

MULTI V™ PLUS System

Außengerät **R410A**

MONTAGEANLEITUNG

MODELLE: ARUV-Serie
ARUN-Serie



WICHTIG

- Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage des Gerätes vollständig durch.
- Die Montage darf nur durch qualifiziertes Personal und muss gemäß den nationalen Bestimmungen für elektrische Anschlüsse erfolgen.
- Bewahren Sie diese Montageanleitung nach dem Lesen zum späteren Gebrauch auf.

INHALTSVERZEICHNIS



Sicherheitshinweise.....	3
Montage	10
Daten der Außengeräte.....	11
Umweltfreundliches Ersatzkältemittel R410A.....	15
Wahl des optimalen Standortes.....	15
Montageort.....	16
Anheben des Gerätes	20
Montage	21
Montage der Kältemittelrohre	26
Elektrische Anschlüsse.....	46
Testbetrieb	68
Vermeidung von Kältemittellecks	76
Montage in Küstengebieten	78

Sicherheitshinweise

Um Verletzungen des Benutzers oder anderer Personen sowie Sachbeschädigungen zu vermeiden, müssen die folgenden Anleitungen befolgt werden.

- Ein unsachgemäßer Betrieb bei Missachtung von Anleitungen führt zu Verletzungen oder Beschädigungen. Die Schweregrade werden durch folgende Symbole gekennzeichnet.

⚠️ WARNUNG Dieses Symbol bedeutet Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen.

⚠️ ACHTUNG Dieses Symbol bedeutet Verletzungsgefahr oder Gefahr von Beschädigungen von Eigentum.

- Die Bedeutung von Symbolen in diesem Handbuch lauten wie folgt.



Darf nicht ausgeführt werden.



Die Anleitung sollte befolgt werden.

⚠️ WARNUNG

■ Montage

Sämtliche Arbeiten an der Elektrik müssen durch einen anerkannten Elektriker gemäß den "Normen für elektrische Anlagen" und den "Richtlinien für elektrische Hausleitungen" sowie nach den Anleitungen in diesem Handbuch erfolgen, und es muss ein eigener Schaltkreis verwendet werden.

- Bei unzureichender Leistung der Stromquelle oder bei unsachgemäßer Durchführung der Arbeiten an der Elektrik besteht Stromschlag- oder Feuergefahr.



Die Montage des Klimagerätes sollte durch den Händler oder einen qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

- Bei unsachgemäßer Montage besteht die Gefahr von Wasserlecks, Stromschlägen oder Feuer.



Das Gerät muss immer geerdet werden.

- Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.



Immer einen dedizierten Schaltkreis und Überlastungsschalter verwenden.

- Unsachgemäße Anschlüsse oder Montage bergen Feuer- oder Stromschlaggefahr.



Zur Neumontage immer den Händler oder einen qualifizierten Servicebetrieb verständigen.

- Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions- oder Verletzungsgefahr.



Das Gerät darf niemals selbst (vom Kunden) montiert, demontiert oder neu montiert werden.

- Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions- oder Verletzungsgefahr.



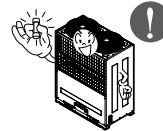
Keine brennbaren Gase oder Flüssigkeiten in der Nähe des Gerätes lagern.

- Es besteht die Gefahr von Feuer oder Geräteausfällen.



Eine Sicherung mit geeigneter Nennleistung verwenden.

- Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.



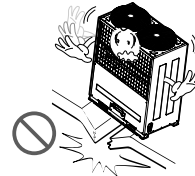
Treffen Sie bei der Montage am Standort Vorsichtsmaßnahmen bzgl. möglicher starker Winde und Erdbeben.

- Bei unsachgemäßer Montage kann das Gerät umkippen und Verletzungen verursachen.



Gerät nicht auf einem defekten Montagestandfuß montieren.

- Es besteht die Gefahr von Verletzungen, Unfällen und Beschädigungen des Gerätes.



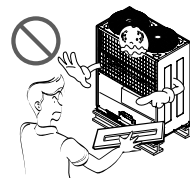
Bei der Montage und beim Umsetzen des Klimagerätes keine anderen Kältemittel als für dieses Gerät angegeben verwenden.

- Falls sich andere Kältemittel oder Luft mit dem ursprünglichen Kältemittel vermischen, kann der Kältemittelkreislauf versagen und das Gerät beschädigt werden.



Die Schutzvorrichtungen des Gerätes niemals verändern.

- Falls Druck- und Temperaturschalter oder andere Schutzvorrichtungen des Gerätes überbrückt bzw. unsachgemäß bedient oder falls andere als von LGE empfohlene Bauteile verwendet werden, besteht Feuer- und Explosionsgefahr.



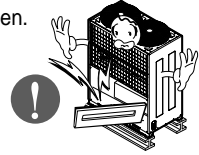
Bei Austreten von Gas muss vor dem Betrieb des Klimagerätes gelüftet werden.

- Es besteht Explosions- und Feuergefahr sowie die Gefahr von Verbrennungen.



Blende und Abdeckung des Reglerkastens gut befestigen.

- Bei unsachgemäßer Montage von Abdeckung und Blende können Staub oder Wasser in das Außengerät gelangen und Feuer bzw. Stromschläge verursachen.



Achten Sie bei Montage des Klimagerätes in einem kleinen Raum, dass die Konzentration des Kältemittels die Sicherheitsgrenzen bei einem Kältemittelleck nicht überschreitet.

- Setzen Sie sich mit dem Händler in Verbindung, um die geeigneten Maßnahmen zu treffen, um die Sicherheitsgrenzen nicht zu überschreiten. Falls die Sicherheitsgrenzen bei einem Kältemittelleck überschritten werden, besteht die Gefahr von gesundheitsschädlichem Sauerstoffmangel im Raum.



■ **Betrieb**

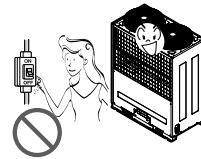
Es darf kein beschädigtes oder ein nicht empfohlenes Stromkabel verwendet werden.

- Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions- oder Verletzungsgefahr.



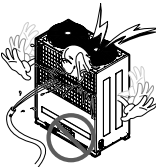
Dieses Gerät immer an eine eigene Steckdose anschließen.

- Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.



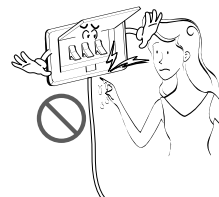
Es darf kein Wasser in das Gerät eindringen.

- Es besteht die Gefahr von Feuer, Stromschlägen oder Beschädigungen am Gerät.



Den Netzschalter niemals mit nassen Händen berühren.

- Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions- oder Verletzungsgefahr.



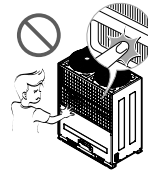
Falls das Gerät nass wurde (überflutet oder in Flüssigkeit getaucht), verständigen Sie einen qualifizierten Servicebetrieb.

- Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.



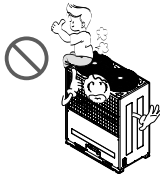
Achten Sie bei der Montage auf scharfe Kanten.

- Es besteht Verletzungsgefahr.



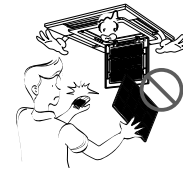
Es muss gewährleistet werden, dass niemand auf das Außengerät tritt oder darüber fällt.

- Es besteht die Gefahr von Verletzungen sowie von Beschädigungen des Gerätes.



Das Innegerät des Gerätes während des Betriebs nicht öffnen. (Einen evtl. vorhandenen elektro-statischen Filter nicht berühren.)

- Es besteht die Gefahr von Verletzungen, Stromschlägen oder Geräteausfällen.

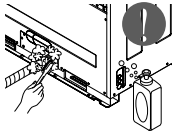


⚠ ACHTUNG

■ Montage

Überprüfen Sie das Gerät nach der Montage oder einer Reparatur immer auf Gaslecks (Kältemittel).

- Ein niedriger Kältemittelstand kann Geräteausfälle verursachen.



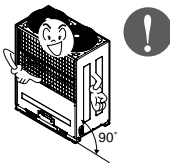
Das Gerät so montieren, dass umliegende Nachbarn nicht durch Abluft oder Lärm des Außengerätes belästigt werden.

- So vermeiden Sie Streitfälle mit den Nachbarn.



Das Gerät muss immer waagrecht montiert werden.

- Ansonsten können Vibrationen oder Wasserlecks auftreten.



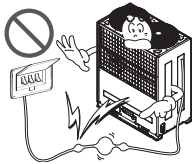
Gerät nicht an einem Ort montieren, an dem brennbares Gas austreten könnte.

- Falls Gas austritt und sich im Umgebungsbereich des Gerätes ansammelt, besteht Explosionsgefahr.



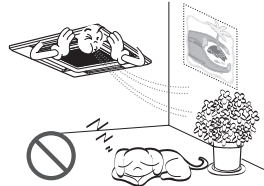
Die verwendeten Netzkabel müssen über eine ausreichende elektrische Nennleistung verfügen.

- Zu dünne Kabel können Leckströme verursachen, Wärme erzeugen und Feuer verursachen.



Das Gerät nicht für besondere Zwecke verwenden, z. B. zur Kühlung von Lebensmitteln, Kunstgegenständen usw. Bei diesem Gerät handelt es sich um ein Haushalts-Klimagerät und nicht um ein Präzisions-Kühlsystem.

- Es besteht die Gefahr von Sachschäden oder -verlusten.



Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern betreiben. Der Wärmetauscher besitzt sehr scharfe Bauteile.

- Es besteht Verletzungsgefahr an den Händen. Durch beschädigte Lamellen kann die Leistung des Gerätes vermindert werden.



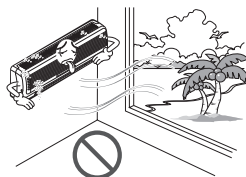
Bei Montage des Gerätes in einem Krankenhaus, in einem Funksender oder an ähnlichen Orten muss ein ausreichender Lärmschutz gewährleistet werden.

- Das Klimagerät arbeitet bei Inverttern, privaten Stromgeneratoren, hochfrequenten medizinischen Geräten oder Funksendern u. U. fehlerhaft oder nicht. Des weiteren können solche Geräte, die Patientenbetreuung sowie die Bildübertragung durch die Betriebsgeräusche des Klimagerätes beeinflusst werden.



Das Gerät nicht an einem Ort mit direktem Seewind montieren (salzhaltige Luft).

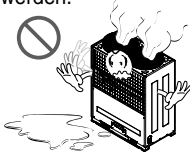
- Das Gerät nicht an einem Ort mit direktem Seewind montieren (salzhaltige Luft).



■ **Betrieb**

Das Klimagerät nicht an besonderen Standorten betreiben.

- Die Leistung des Klimagerätes kann durch Öl, Dampf, Schwefeldämpfe usw. erheblich beeinträchtigt werden bzw. Bauteile können beschädigt werden.



Lufteinlass bzw. -auslass dürfen nicht blockiert werden.

- Dadurch können Fehlfunktionen des Gerätes oder Unfälle verursacht werden.



Alle Anschlüsse müssen fest vorgenommen werden, so dass von außen wirkende Kräfte nicht über die Kabel auf die Anschlüsse übertragen werden.

- Bei unsachgemäßen Anschlüssen und Befestigungen kann Wärme erzeugt und Fehlfunktionen verursacht werden.



Der Montageort darf im Laufe der Zeit nicht instabil werden.

- Falls der Untergrund nachgibt, könnte das Klimagerät herunterfallen und Sachschäden, Fehlfunktionen oder Verletzungen verursachen.



Montieren und isolieren Sie zur ordnungsgemäßen Ableitung von Wasser den Ablassschlauch gemäß der Montageanleitung.

- Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu Wasserlecks führen.



Das Gerät muss äußerst vorsichtig transportiert werden.

- Falls das Gerät schwerer als 20 kg ist, darf es nicht von einer einzelnen Person getragen werden.
- Zur Verpackung bestimmter Produkte wird Polypropylenband verwendet. Verwenden Sie dieses Band niemals für den Transport. Dies ist gefährlich.
- Die Lamellen des Wärmetauschers niemals berühren. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.
- Das Außengerät beim Transport nur an den gekennzeichneten Punkten am Geräteboden anheben. Das Außengerät muss an vier Punkten gestützt werden, um ein Umkippen zu verhindern.



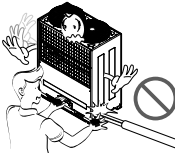
Verpackungsmaterial muss ordnungsgemäß entsorgt werden.

- Bei Verpackungsmaterial wie Nägeln und anderen Metallen oder Holzteilen besteht die Gefahr von Stichwunden und andere Verletzungen.
- Plastikbeutel müssen zerteilt und entsorgt werden, so dass Kinder nicht damit spielen können. Beim Spielen mit intakten Plastikbeuteln besteht für Kinder die Gefahr von Erstickenen.



Die Kältemittelrohre während und nach dem Betrieb niemals berühren.

- Es besteht die Gefahr von Verbrennungen bzw. Erfrierungen.



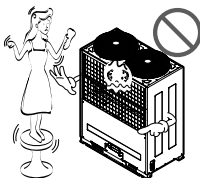
Den Hauptnetzschalter nach dem Betrieb nicht sofort ausschalten.

- Warten Sie vor dem Ausschalten des Netzschalters mindestens 5 Minuten. Ansonsten besteht die Gefahr von Wasserlecks oder anderen Störungen.



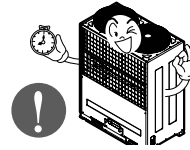
Bei der Reinigung oder Wartung des Klimagerätes eine stabile Fensterbank oder Leiter verwenden.

- Achten Sie auf mögliche Verletzungsgefahren.



Schalten Sie das Gerät mindestens sechs Stunden vor dem Betrieb ein.

- Beim Betrieb unmittelbar nach Betätigung des Netzschalters können innere Bauteile schwer beschädigt werden. Der Netzschalter muss während der Hauptsaison eingeschaltet bleiben.



Das Klimagerät sollte nicht ohne Blenden oder Führungen betrieben werden.

- Es besteht Verletzungsgefahr durch drehende, heiße oder Hochspannungsbauteile.



Die Auto-Adressierung sollte nur durchgeführt werden, wenn sämtliche Innen- und Außengeräte angeschlossen sind. Nach Austausch der Platine des Innengerätes sollte eine Auto-Adressierung durchgeführt werden.

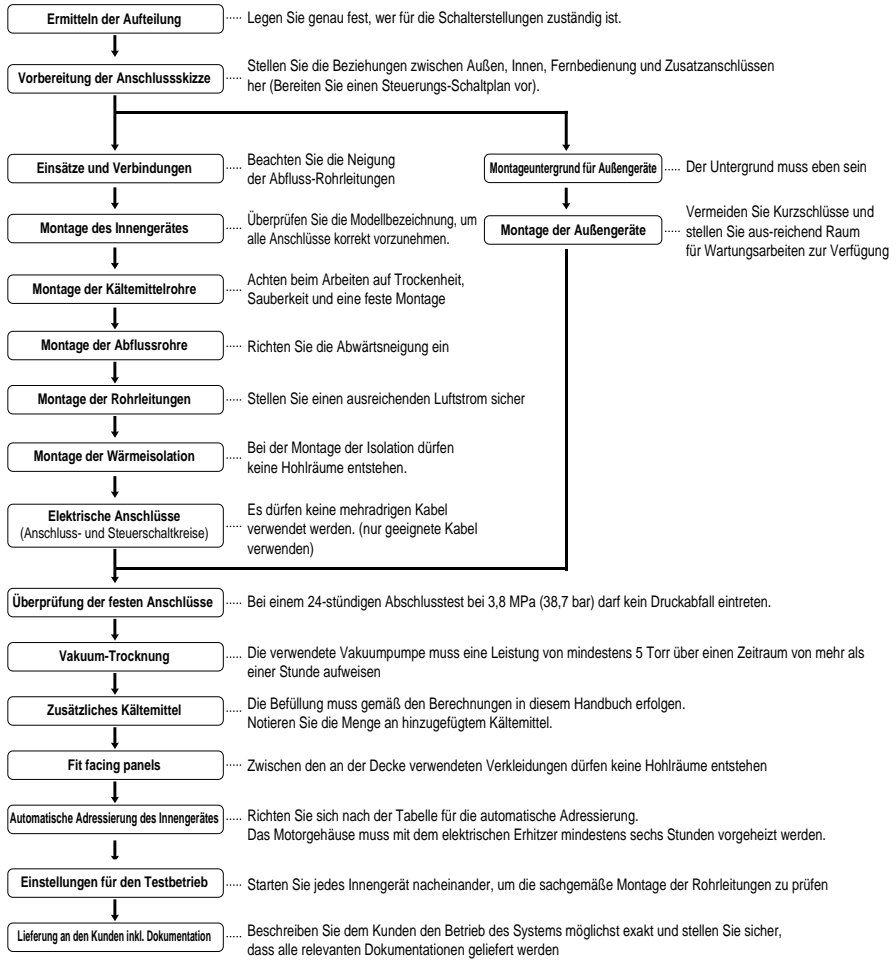


Bei angeschlossenem Klimagerät niemals die Hand oder andere Objekte in den Lufteinlass und -auslass einführen.

- Scharfe Kanten und sich bewegende Teile bergen Verletzungsgefahren.



Montage



⚠️ ACHTUNG

- Im oberen Diagramm wird die Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte genau aufgeführt. In bestimmten Umgebungen kann diese Reihenfolge auf Grund der gegebenen Umstände von den Angaben abweichen.
- Die Wandstärke der Rohrleitungen sollte mit den entsprechenden örtlichen und nationalen Bestimmungen für den angestrebten Druck von 3,8 MPa übereinstimmen.
- Da es sich bei dem Kältemittel R410A um ein Gemisch handelt, muss ggf. erforderliches Zusatzkältemittel in flüssiger Form vorliegen (beim Befüllen mit gasförmigem Kältemittel ändert sich das Mischungsverhältnis und das System arbeitet fehlerhaft).

Daten der Außengeräte



ACHTUNG: Verhältnis der anzuschließenden Innengeräte gegenüber den Außengeräten: innerhalb von 50 bis 130%

Netzteil: Außengerät (3Ø, 380 - 415V, 50Hz)

■ Nur Kühlung

Gerät		1 Außengerät (halbe Größe)			1 Außengerät		
System (HP)		5	6	8	10	12	14
Modell		ARUV508T1	ARUV608T1	ARUV808T1S	ARUV1008T1	ARUV1208T1	ARUV1408T1
Befüllung	kg	4	4.5	5	8	8	8
CF (Korrekturfaktor)	kg	0	0	1	0	1	2
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		6	8	13	16	20	20
Gesamtgewicht	kg	150	150	150	300	300	300
	lbs	330.7	330.7	330.7	661.4	661.4	661.4
Abmessungen (B*H*T)	mm	806 * 1607 * 730	806 * 1607 * 730	806 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730
	inch	31.7 * 63.3 * 28.74	31.7 * 63.3 * 28.74	31.7 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74
	Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)

Gerät		2 Außengeräte					3 Außengeräte
System (HP)		16	18	20	22	24	26
Modell		ARUV1608T1	ARUV1808T1	ARUV2008T1	ARUV2208T1	ARUV2408T1	ARUV2608T1
		ARUV808T1	ARUV1008T1	ARUV1008T1	ARUV1208T1	ARUV1208T1	ARUV1008T1
		ARUC808T1	ARUC808T1	ARUC1008T1	ARUC1008T1	ARUC1208T1	ARUC808T1
							ARUC808T1
Befüllung	kg	16	16	16	16	16	24
CF (Korrekturfaktor)	kg	-2	-1	0	1	2	-2
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		20	20	20	22	24	32
Gesamtgewicht	kg	300x2	300x2	300x2	300x2	300x2	300x3
	lbs	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x3
Abmessungen (B*H*T)	mm	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x3
	inch	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3
	Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø12.7(1/2)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)

Gerät		3 Außengeräte						
System (HP)		28	30	32	34	36	38	40
Modell		ARUV2808T1	ARUV3008T1	ARUV3208T1	ARUV3408T1	ARUV3608T1	ARUV3808T1	ARUV4008T1
		ARUV1008T1	ARUV1008T1	ARUV1208T1	ARUV1208T1	ARUV1208T1	ARUV1408T1	ARUV1408T1
		ARUC1008T1	ARUC1008T1	ARUC1008T1	ARUC1208T1	ARUC1208T1	ARUC1208T1	ARUC1408T1
		ARUC808T1	ARUC1008T1	ARUC1008T1	ARUC1008T1	ARUC1208T1	ARUC1208T1	ARUC1208T1
Befüllung	kg	24	24	24	24	24	24	24
CF (Korrekturfaktor)	kg	-1	0	1	2	3	4	5
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		32	32	32	34	36	38	40
Gesamtgewicht	kg	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3
	lbs	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3
Abmessungen (B*H*T)	mm	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3
	inch	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3
	Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)

■ Wärmepumpe

Gerät		1 Außengerät (halbe Größe)		1 Außengerät			
System (HP)		5	6	8	10	12	14
Modell		ARUN508T1	ARUN608T1	ARUN808T1	ARUN1008T1	ARUN1208T1	ARUN1408T1
Befüllung	kg	4	4.5	8	8	8	8
CF (Korrekturfaktor)	kg	0	0	-1	0	1	2
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		6	8	13	16	20	20
Gesamtgewicht	kg	150	150	300	300	300	300
	lbs	330.7	330.7	661.4	661.4	661.4	661.4
Abmessungen (B"H*T)	mm	806 * 1607 * 730	806 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730
	inch	31.7 * 63.3 * 28.74	31.7 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74
Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)	Ø12.7(1/2)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)

Gerät		2 Außengerät				3 Außengerät	
System (HP)		16	18	20	22	24	26
Modell		ARUN1608T1	ARUN1808T1	ARUN2008T1	ARUN2208T1	ARUN2408T1	ARUN2608T1
		ARUN808T1	ARUN1008T1	ARUN1008T1	ARUN1208T1	ARUN1208T1	ARUN1008T1
		ARUH808T1	ARUH808T1	ARUH1008T1	ARUH1008T1	ARUH1208T1	ARUH808T1
							ARUH808T1
Befüllung	kg	16	16	16	16	16	24
CF (Korrekturfaktor)	kg	-2	-1	0	1	2	-2
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		20	20	20	22	24	32
Gesamtgewicht	kg	300x2	300x2	300x2	300x2	300x2	300x3
	lbs	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x3
Abmessungen (B"H*T)	mm	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x3
	inch	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3
Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø12.7(1/2)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)

Gerät		3 Außengerät						
System (HP)		28	30	32	34	36	38	40
Modell		ARUN2808T1	ARUN3008T1	ARUN3208T1	ARUN3408T1	ARUN3608T1	ARUN3808T1	ARUN4008T1
		ARUN1008T1	ARUN1008T1	ARUN1208T1	ARUN1208T1	ARUN1208T1	ARUN1408T1	ARUN1408T1
		ARUH1008T1	ARUH1008T1	ARUH1008T1	ARUH1208T1	ARUH1208T1	ARUH1208T1	ARUH1408T1
		ARUH808T1	ARUH1008T1	ARUH1008T1	ARUH1008T1	ARUH1208T1	ARUH1208T1	ARUH1208T1
Befüllung	kg	24	24	24	24	24	24	24
CF (Korrekturfaktor)	kg	-1	0	1	2	3	4	5
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		32	32	32	34	36	38	40
Gesamtgewicht	kg	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3
	lbs	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3
Abmessungen (B"H*T)	mm	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3
	inch	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3
Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)

Netzteil: Außengerät : (3Ø, 380V, 60Hz)

■ Nur Kühlung

Gerät		1 Außengerät (halbe Größe)			1 Außengerät		
System (HP)		5	6	8	10	12	14
Modell		ARUV509T1	ARUV609T1	ARUV809T1	ARUV1009T1	ARUV1209T1	ARUV1409T1
Befüllung	kg	4	4.5	5	8	8	8
CF (Korrekturfaktor)	kg	4	4.5	5	8	8	8
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		0	0	1	0	1	2
Gesamtgewicht		6	8	13	16	16	16
	kg						
	lbs	150	150	150	300	300	300
Abmessungen (B*H*T)		330.7	330.7	330.7	661.4	661.4	661.4
	mm						
	inch	806 * 1607 * 730	806 * 1607 * 730	806 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730
Verbindungsrohre		31.7 * 63.3 * 28.74	31.7 * 63.3 * 28.74	31.7 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74
	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]						
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)	Ø12.7(1/2)

Gerät		2 Außengerät					
System (HP)		16	18	20	22	24	26
Modell		ARUV1609T1	ARUV1809T1	ARUV2009T1	ARUV2209T1	ARUV2409T1	ARUV2609T1
		ARUV809T1	ARUV1009T1	ARUV1009T1	ARUV1209T1	ARUV1209T1	ARUV1409T1
		ARUC809T1	ARUC809T1	ARUC1009T1	ARUC1009T1	ARUC1209T1	ARUC1209T1
Befüllung		16	16	16	16	16	16
CF (Korrekturfaktor)	kg	-2	-1	0	1	2	3
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		20	20	20	22	24	26
Gesamtgewicht		300x2	300x2	300x2	300x2	300x2	300x2
	kg						
	lbs	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2	661.4x2
Abmessungen (B*H*T)		(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2
	mm						
	inch	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74
Verbindungsrohre		Ø12.7(1/2)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)
	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]						
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)

Gerät		3 Außengerät						
System (HP)		28	30	32	34	36	38	40
Modell		ARUV2809T1	ARUV3009T1	ARUV3209T1	ARUV3409T1	ARUV3609T1	ARUV3809T1	ARUV4009T1
		ARUV1009T1	ARUV1009T1	ARUV1209T1	ARUV1209T1	ARUV1209T1	ARUV1409T1	ARUV1409T1
		ARUC1009T1	ARUC1009T1	ARUC1009T1	ARUC1209T1	ARUC1209T1	ARUC1209T1	ARUC1409T1
		ARUC809T1	ARUC1009T1	ARUC1009T1	ARUC1009T1	ARUC1209T1	ARUC1209T1	ARUC1209T1
Befüllung		24	24	24	24	24	24	24
CF (Korrekturfaktor)	kg	-1	0	1	2	3	4	5
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		32	32	32	34	36	38	40
Gesamtgewicht		300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3
	kg							
	lbs	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3
Abmessungen (B*H*T)		(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3
	mm							
	inch	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74
Verbindungsrohre		Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]							
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)

DEUTSCH

■ Wärmepumpe

Gerät		1 Außengerät (halbe Größe)			1 Außengerät		
System (HP)		5	6	8	10	12	14
Modell		ARUN509T1	ARUN609T1	ARUN809T1	ARUN1009T1	ARUN1209T1	ARUN1409T1
Befüllung	kg	4	4.5	5	8	8	8
CF (Korrekturfaktor)	kg	0	0	1	0	1	2
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		6	8	13	16	16	16
Gesamtgewicht	kg	150	150	300	300	300	300
	lbs	330.7	330.7	330.7	661.4	661.4	661.4
Abmessungen (B*H*T)	mm	806 * 1607 * 730	806 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730	1280 * 1607 * 730
	inch	31.7 * 63.3 * 28.74	31.7 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74	50.4 * 63.3 * 28.74
Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø9.52(3/8)	Ø12.7(1/2)	Ø12.7(1/2)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø22.2(7/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)

Gerät		2 Außengerät					
System (HP)		16	18	20	22	24	26
Modell		ARUN1609T1	ARUN1809T1	ARUN2009T1	ARUN2209T1	ARUN2409T1	ARUN2609T1
		ARUN809T1	ARUN1009T1	ARUN1009T1	ARUN1209T1	ARUN1209T1	ARUN1409T1
		ARUH809T1	ARUH809T1	ARUH1009T1	ARUH1009T1	ARUH1209T1	ARUH1209T1
Befüllung	kg	16	16	16	16	16	16
CF (Korrekturfaktor)	kg	-2	-1	0	1	2	3
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		20	20	20	22	24	26
Gesamtgewicht	kg	300x2	300x2	300 x2	300 x2	300 x2	300 x2+150
	lbs	661.4 x2	661.4 x2	661.4 x2	661.4 x2	661.4 x2	661.4 x2
Abmessungen (B*H*T)	mm	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	(1280 * 1607 * 730)x2	661.4 x2	661.4 x2
	inch	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2	(50.4 * 63.3 * 28.74)x2
Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø12.7(1/2)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø15.88(5/8)	Ø19.05(3/4)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø28.58(1 1/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)

Gerät		3 Außengerät						
System (HP)		28	30	32	34	36	38	40
Modell		ARUN2809T1	ARUN3009T1	ARUN3209T1	ARUN3409T1	ARUN3609T1	ARUN3809T1	ARUN4009T1
		ARUN1009T1	ARUN1009T1	ARUN1209T1	ARUN1209T1	ARUN1209T1	ARUN1409T1	ARUN1409T1
		ARUH1009T1	ARUH1009T1	ARUH1009T1	ARUH1209T1	ARUH1209T1	ARUH1209T1	ARUH1409T1
		ARUH809T1	ARUH1009T1	ARUH1009T1	ARUH1009T1	ARUH1209T1	ARUH1209T1	ARUH1209T1
Befüllung	kg	24	24	24	24	24	24	24
CF (Korrekturfaktor)	kg	-1	0	1	2	3	4	5
Max. Anzahl anzuschließender Innengeräte		32	32	32	34	36	38	40
Gesamtgewicht	kg	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3	300x3
	lbs	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3	661.4x3
Abmessungen (B*H*T)	mm	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3	(1280 * 1607 * 730)x3
	inch	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3	(50.4 * 63.3 * 28.74)x3
Verbindungsrohre	Flüssigkeitsrohre [mm (Zoll)]	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)	Ø19.05(3/4)
	Gasrohre [mm (Zoll)]	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø34.9(1 3/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)	Ø41.3(1 5/8)

Umweltfreundliches Ersatzkältemittel R410A

- Im Gegensatz zum Kältemittel R22 kann das R410A bei höheren Betriebsdrücken eingesetzt werden. Daher besitzen dieses Material einen höheren Druckwiderstand als das R22. Diese Eigenschaft sollte auch während der Montage in Betracht gezogen werden.



VORSICHT:

- Die Wandstärke der Rohrleitungen sollte mit den entsprechenden örtlichen und nationalen Bestimmungen für den angestrebten Druck von 3,8 MPa übereinstimmen.
- Da es sich bei dem Kältemittel R410A um ein Gemisch handelt, muss ggf. erforderliches Zusatzkältemittel in flüssiger Form vorliegen. Beim Befüllen mit gasförmigem Kältemittel ändert sich das Mischungsverhältnis und das System arbeitet fehlerhaft.
- Der Kältemittelbehälter darf auf Grund von Explosionsgefahr keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Für Hochdruck-Kältemittel dürfen ausschließlich zugelassene Rohrleitungen eingesetzt werden.
- Rohrleitungen sollten nicht unnötig erwärmt werden, um ein Aufweichen der Rohre zu vermeiden.
- Die Montage muss sachgemäß erfolgen. Ansonsten sind wirtschaftliche Nachteile zu erwarten, da dieses Kältemittel teurer als R22 ist.

Wahl des optimalen Standortes

Wählen Sie für die Außengeräte einen Montagestandort, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Es sollte keine direkte Wärmestrahlung von anderen Wärmequellen auftreten
- Benachbarte Personen dürfen durch den Betriebslärm des Gerätes nicht gestört werden
- Es sollten keine starken Winde herrschen
- Das Gewicht des Gerätes muss getragen werden können
- Wasser muss im Heizbetrieb des Gerätes ablaufen können
- Es muss genügend Raum zur Luftzirkulation und für Wartungsarbeiten vorhanden sein
- Auf Grund der Brandgefahr darf das Gerät nicht an einem Ort montiert werden, an dem leicht entzündliche Gase erzeugt werden, auftreten, vorhanden sein und austreten könnten.
- Das Gerät sollte nicht an einem Ort montiert werden, an dem häufig ätzende Lösungen und Sprays (Schwefel) eingesetzt werden.
- Das Gerät sollte in Umgebungen nicht betrieben werden, in denen Öl, Dampf und Schwefelgase auftreten.
- Es wird empfohlen, einen Zaun um ein Außengerät aufzustellen, um zu verhindern, dass Personen oder Tiere das Außengerät erreichen können.
- Bei der Montage in Gegenden mit viel Schneefall sollten die folgenden Hinweise beachtet werden.
 - Der Untergrund sollte so hoch wie möglich sein.
 - Montieren Sie ein Gehäuse zum Schutz gegen Schnee.
- Wählen Sie einen Montageort nach den folgenden Kriterien aus, um Nachteile beim zusätzlichen Abtaubetrieb zu vermeiden.
 1. Montieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Standort. An sehr feuchten Orten sollte im Winter (am Strand, an der Küste, an einem See usw.) eine ausreichende Anzahl von Sonnenstunden herrschen. Beispiel: Ein Dach. Hier herrscht häufig Sonnenschein.
 2. Bei der Montage des Außengerätes im Winter kann die Heizleistung des Innengerätes vermindert und die Vorheizdauer verlängert werden. Dies gilt an den folgenden Standorten:
 - (1) An schattigen Orten mit wenig Raum
 - (2) An Orten mit hoher Feuchtigkeit im Boden.
 - (3) An Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit.
 - (4) An Orten mit hoher Luftzirkulation.Es wird empfohlen, das Außengerät an einem Ort mit möglichst viel Sonnenschein zu montieren.
 - (5) An unebenen Orten mit möglichen Wasseransammlungen.

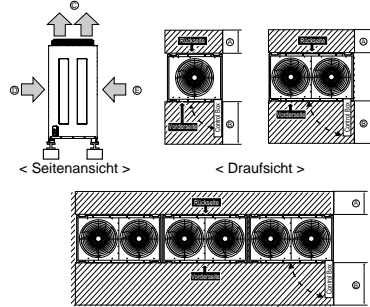
Montageort

Einzelmontage

■ Erforderliche Montageabstände

Für die Eintrittsluft ist auf der Rückseite ein Abstand von mindestens 250 mm erforderlich. Für Wartungsarbeiten usw. sollte auf der Rückseite sowie auf der Vorderseite ein Abstand von ca. 900 mm eingehalten werden.

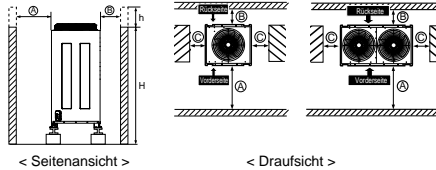
- Ⓐ 250 mm oder mehr
- Ⓑ 900 mm oder mehr (zum Öffnen/Schließen des Reglerkastens)
- Ⓒ Auslass oben (offen)
- Ⓓ Einlass vorn (offen)
- Ⓔ Einlass hinten (offen)



■ Bei Lufteinlass von rechts und links

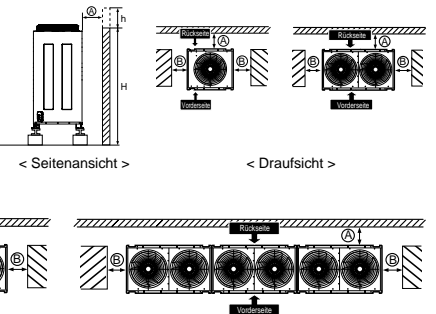
- Ⓐ 900 mm oder mehr (zum Öffnen/Schließen des Reglerkastens)
- Ⓑ 250 mm oder mehr
- Ⓒ 150 mm von der Wand

⚠ ACHTUNG
 Die Wandhöhe (H) darf die Höhe des Gerätes nicht überschreiten. Übersteigt die Wandhöhe die Gesamthöhe des Gerätes (h), addieren Sie den Wert (h) zum Wert Ⓐ, Ⓑ.



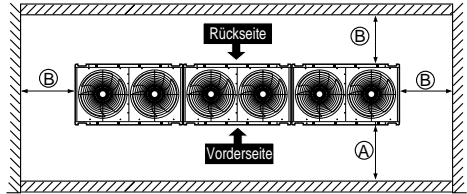
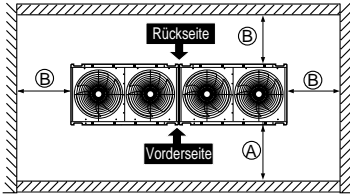
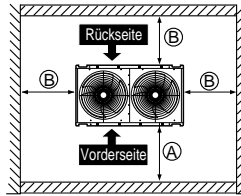
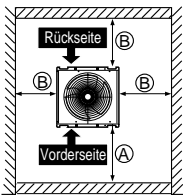
- Ⓐ 250 mm oder mehr
(Mindestens 350 mm an Küstenorten)
- Ⓑ 150 mm von der Wand

⚠ ACHTUNG
 Die Wandhöhe (H) darf die Höhe des Gerätes nicht überschreiten. Übersteigt die Wandhöhe die Gesamthöhe des Gerätes (h), addieren Sie den Wert (h) zum Wert Ⓐ, Ⓑ.



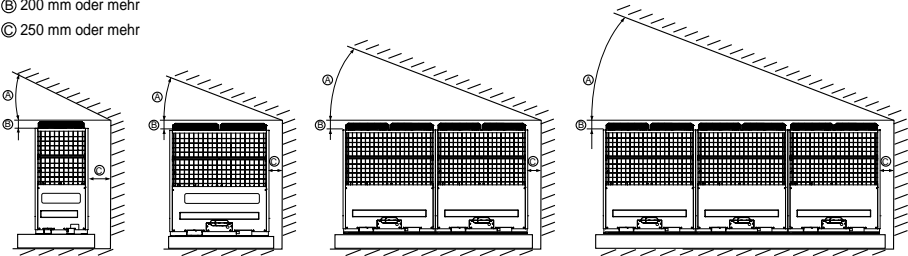
■ Falls der Gerät von Wänden umgeben ist

- Ⓐ 900 mm oder mehr (zum Öffnen/Schließen des Reglerkastens)
- Ⓑ 250 mm oder mehr



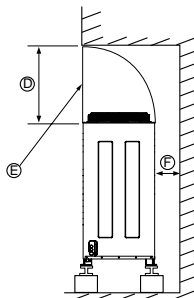
■ Bei einem Hindernis oberhalb des Gerätes

- Ⓐ 45° oder mehr
- Ⓑ 200 mm oder mehr
- Ⓒ 250 mm oder mehr



< Vorderansicht >

- Ⓓ 1000 mm oder mehr
- Ⓔ Luftauslassführung
- Ⓕ 250 mm oder mehr

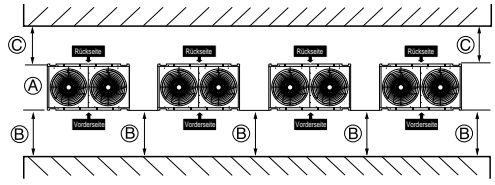
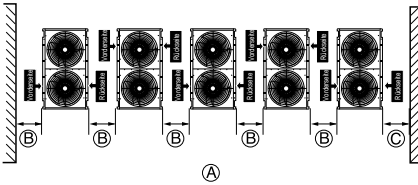
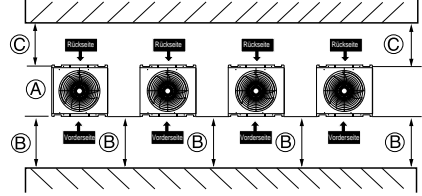
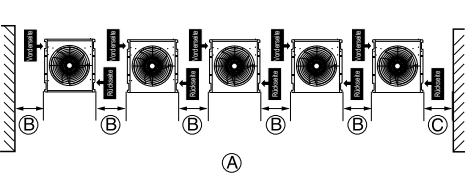


< Seitenansicht >

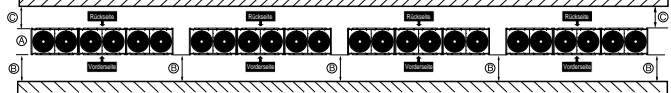
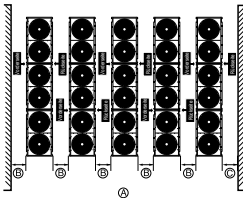
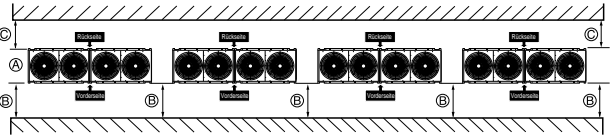
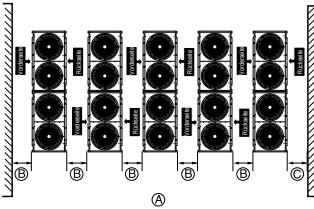
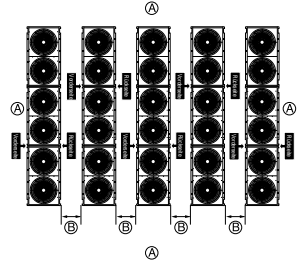
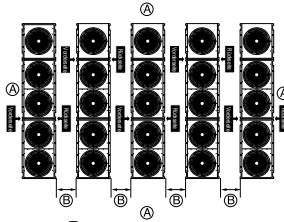
Sammelmontage/Montage hintereinander

Erforderliche Abstände bei Sammelmontage und Montage hintereinander: Bei der Montage mehrerer Geräte müssen für den Luftstrom und für Personen die folgenden Abstände zwischen jeder Gruppe eingehalten werden.

- (A) (offen)
- (B) 900 mm oder mehr (zum Öffnen/Schließen des Reglerkastens)
- (C) 250 mm oder mehr



* (B) = Mindestens 1250 mm an Küstenorten



Achten Sie im Winter im Besonderen auf starke Winde

- In Schneegebieten oder an sehr kalten Orten müssen ausreichende Schutzmaßnahmen getroffen werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.
- Achten Sie im Winter auf starke Winde oder Schneefall, auch in anderen Gebieten.
- Installieren Sie bei Außentemperaturen von unter 10°C Ansaug- und Auslassrohrleitungen, so dass kein Schnee oder Regen in das Gerät eindringen kann.
- Montieren Sie das Außengerät so, dass Schnee nicht direkt auf das Gerät fallen kann. Wenn sich Schnee im Lufteinlass ansammelt und gefriert, können Fehlfunktionen eintreten. Montieren Sie in Gebieten mit Schneefall eine Abdeckung.
- Montieren Sie das Außengerät in Gebieten mit viel Schneefall auf einem Stand ca. 50 cm höher als die mittlere Schneefallhöhe (durchschnittlicher jährlicher Schneefall).
- Falls sich auf dem Außengerät mehr als 10 cm Schnee ansammelt, entfernen Sie den Schnee vor dem Betrieb.

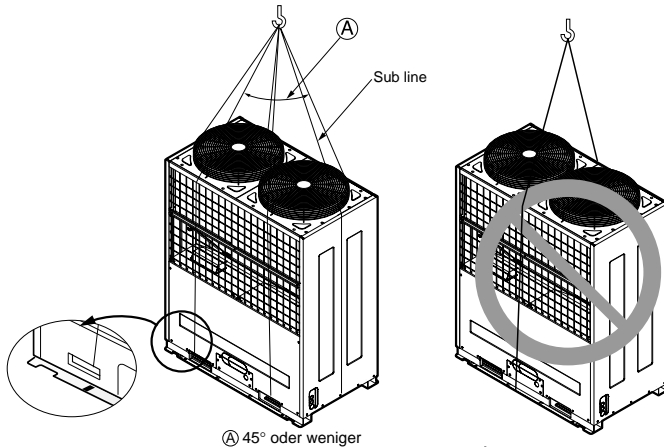
1. Der H-Halterung muss mindestens doppelt so hoch wie der Schneemenge sein. Die Breite sollte die Breite des Gerätes nicht überschreiten. (Ansonsten könnte sich Schnee ansammeln)
2. Ansaug- und Auslassöffnungen des Außengerätes sollten nicht direkt gegen den Wind gerichtet sein.

**ACHTUNG**

- **Während des Betriebs des Gerätes muss immer eine Hauptstromversorgung des Außengerätes gewährleistet werden (kalte/warme Jahreszeit).**
- **Das System muss Nach der Montage und vor dem Testbetrieb bzw. beim Betrieb nach Trennen der Hauptstromversorgung für das Außengerät (z. B. bei einem Stromausfall) immer sechs Stunden im voraus mit Strom versorgt werden, um das Motorgehäuse vorzuheizen. Falls das Motorgehäuse nicht mindestens sechs Stunden mit Hilfe des elektrischen Erhitzers vorgeheizt wird, kann der Kompressor durchbrennen. (Bei einer Außentemperatur von unter 10°C)**

Anheben des Gerätes

- Führen Sie beim Transport des Gerätes die Seile unter dem Gerät entlang. Es sollte je zwei Tragepunkte an Vorder- und Rückseite eingesetzt werden.
- Das Gerät sollte immer an vier Tragepunkten angehoben werden, so dass keine Kräfte auf das Gerät wirken.
- Befestigen Sie die Seile in einem Winkel von 40° oder weniger am Gerät.



 **WARNUNG**

ACHTUNG

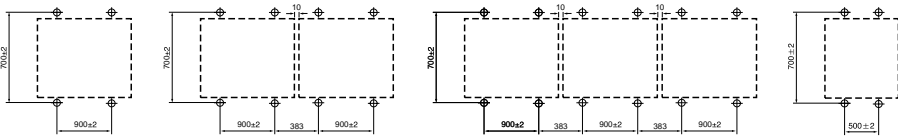
Das Gerät muss äußerst vorsichtig transportiert werden.

- Falls das Gerät schwerer als 20 kg ist, darf es nicht von einer einzelnen Person getragen werden.
- Zur Verpackung bestimmter Produkte wird Polypropylenband verwendet. Dieses Band darf nicht zum Transport des Gerätes verwendet werden. Dies ist gefährlich.
- Die Lamellen des Wärmetauschers niemals mit bloßen Händen berühren. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.
- Plastikbeutel müssen zerteilt und entsorgt werden, so dass Kinder nicht damit spielen können. Beim Spielen mit intakten Plastikbeuteln besteht für Kinder die Gefahr von Erstickungen.
- Das Außengerät beim Transport an vier Punkten stützen. Beim Anheben an nur drei Punkten kann das Gerät instabil werden und herunterfallen.

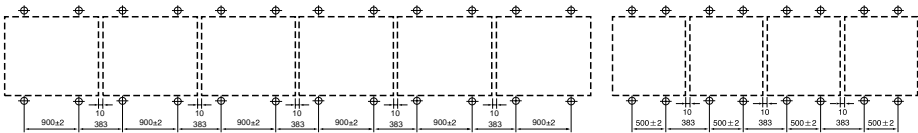
Montage

Position der Dübelschrauben

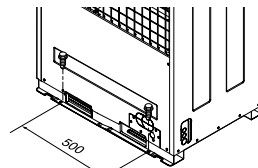
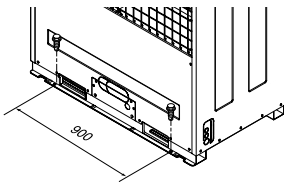
■ Einzelmontage



■ Beispiel einer Sammelmontage



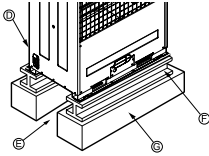
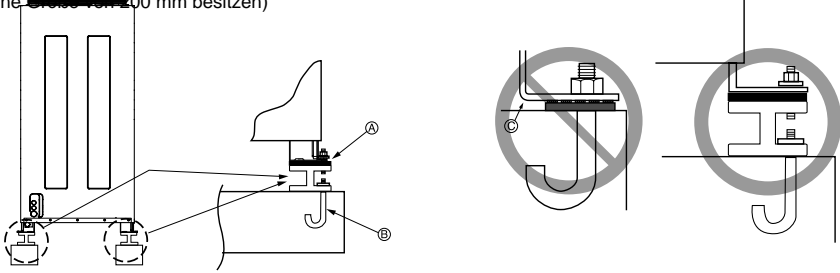
■ Montagefuß (Position der Dübelschrauben)



Halbe Größe

Montageuntergrund

- Befestigen Sie das Gerät mit Schrauben (wie im Folgenden gezeigt), damit das Gerät bei Erdbeben oder Stürmen nicht herunterfällt.
- Verwenden Sie zur Unterstützung einen H-Träger
- Lärm und Vibrationen können je nach Art der Montage durch den Boden oder die Wand übertragen werden. Daher müssen Anti-Vibrationsmaterialien verwendet werden (Polsterkissen) (Das Bodenkissen sollte eine Größe von 200 mm besitzen)

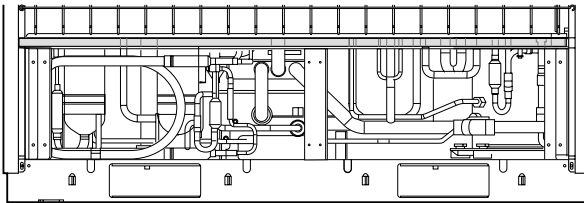


- Ⓐ Stellen Sie sicher, dass der Eckbereich fest montiert wird. Ansonsten könnte sich die Stütze der Montage verbiegen.
- Ⓑ Verwenden Sie eine M10 Dübelschraube.
- Ⓒ Die Ecke wurde nicht richtig befestigt.
- Ⓓ Außengerät (Setzen Sie das Polsterkissen zwischen Außengerät und Boden, um Vibrationen weiträumig zu vermeiden)
- Ⓔ Zwischenraum für Rohrleitungen und Verkabelung (bei Verlegen der Rohre und Kabel am Boden)
- Ⓕ H-Träger
- Ⓖ Betonbodenstütze

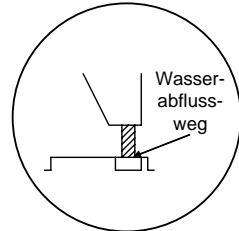
WARNUNG

- Montieren Sie das Gerät an einem Ort, an dem das Gewicht des Gerätes getragen werden kann. Bei zu schwachem Untergrund kann das Gerät herunterfallen und es besteht Verletzungsgefahr.
- Ergreifen Sie bei der Montage geeignete Maßnahmen zum Schutz vor möglichen starken Winden und Erdbeben. Bei unzureichender Befestigung kann das Gerät herunterfallen und Verletzungsgefahren bergen.
- Achten Sie bei der Bodenmontage auf einen festen Untergrund, auf Wasserabflüsse (Wasserabfluss des Außengerätes während des Betriebs) und auf geeignete Räume zum Verlegen der Rohrleitungen und Kabel.
- Verwenden Sie für den Wasserabfluss in das Auffangbecken keine Rohre oder Leitungen. Der Wasserabfluss muss über den vorgesehenen Abflussweg erfolgen. Bei eingefrorenen Rohren oder Leitungen ist ansonsten kein Wasserabfluss möglich.

Rückseitige Ansicht



Seitenansicht

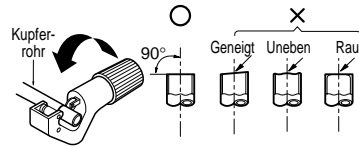


Vorbereitung der Rohrleitungen

Eine Hauptursache für Gaslecks sind fehlerhafte Bördelungen. Bördelungen sollten nach folgendem Verfahren durchgeführt werden.

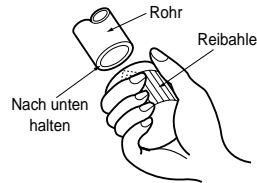
1) Zuschchnitt die Rohre und Kabel

- Verwenden Sie den Einbausatz für Rohrleitungen bzw. die bei Ihrem örtlichen Händler erworbenen Rohre.
- Messen Sie den Abstand zwischen Innen- und Außengerät
- Schneiden Sie die Rohre etwas länger als den gemessenen Abstand zu
- Schneiden Sie das Kabel 1,5 m länger als die Rohrlänge zu.



2) Entfernen der Grate

- Entfernen Sie alle Grate von der Schnittstelle der Rohrleitungen.
- Halten Sie das Ende der Kupfer-Rohrleitung beim Entfernen der Grate nach unten, damit keine Grate in das Rohr fallen können.

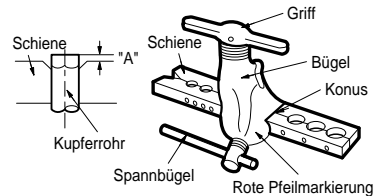


3) Bördelung

- Bördelungen müssen wie folgt mit einem Bördelgerät vorgenommen werden.

Innengerät [kW (Btu/Std.)]	Rohr		" A "	
	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	0.5~0.8	0~0.5
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	0.8~1.0	0.5~0.8
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.0~1.3	0.5~0.8

Halten Sie das Kupferrohr fest in einer Form mit den in der unteren Tabelle gezeigten Abmessungen fest.



4) Überprüfung

- Vergleichen Sie die Bördelung mit der folgenden Abbildung.
- Wenn die Bördelung offensichtlich beschädigt ist, schneiden Sie diesen Teil ab und wiederholen Sie die Bördelung.



FORM DER BÖRDELUNG UND DREHMOMENT FÜR SCHRAUBENMÜTTERN

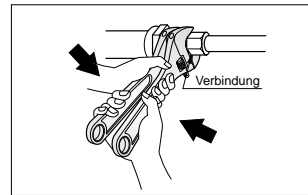
Vorsichtshinweise beim Anschluss der Rohrleitungen

- Entnehmen Sie die Abmessungen für die Bördelung aus der folgenden Tabelle.
- Verwenden Sie beim Festziehen der Schraubenmüttern Kälteöl an den Innen- und Außenseiten der Bördelungen und drehen Sie die Rohre drei bis vier Mal herum. (Verwenden Sie Esteröl oder synthetisches Öl.)
- Entnehmen Sie die jeweiligen Drehmomente aus der folgenden Tabelle. (Bei Anwendung eines zu hohen Drehmoments können die Bördelungen Risse bekommen.)
- Führen Sie nach Anschluss aller Rohrleitungen mit Hilfe von Stickstoff eine Gasleckprüfung durch.

Rohrdurchmesser	Drehmoment (Ncm)	A(mm)	Form der Bördelung
Ø9.5	3270-3990	12.8-13.2	
Ø12.7	4950-6030	16.2-16.6	
Ø15.9	6180-7540	19.3-19.7	

⚠ ACHTUNG

- Verwenden Sie für den Wartungsanschluss einen Füllschlauch.
- Prüfen Sie nach Festziehen der Schutzkappe, ob Kältemittel-lecks vorhanden sind.
- Verwenden Sie zum Lösen der Schraubenmüttern immer zwei Schraubenschlüssel. Verwenden Sie zum Festziehen der Schraubenmüttern beim Anschluss der Rohrleitungen immer einen Schraubenschlüssel und einen Drehmomentschlüssel.
- Bestreichen Sie die Bördelung (innen und außen) zum Festziehen der Schraubenmutter mit Öl für R410A (PVE) und ziehen Sie die Mutter zunächst drei bis vier Umdrehungen mit der Hand fest.



Öffnen des Absperrventils

1. Nehmen Sie die Schutzkappe ab und drehen Sie das Ventil mit einem Sechskantschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn.
2. Drehen Sie das Ventil, bis der Schaft stoppt. Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf das Absperrventil an. Da es sich bei dem Ventil um kein Rücksitzventil handelt, könnte das Ventilgehäuse brechen. Setzen Sie nur Spezialwerkzeuge ein.
3. Die Schutzkappe muss gut befestigt werden.

Schließen des Absperrventils

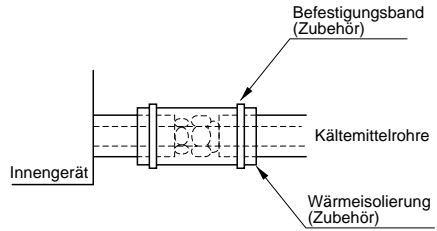
1. Nehmen Sie die Schutzkappe ab und drehen Sie das Ventil mit einem Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn.
 2. Drehen Sie das Ventil so weit, bis der Schaft die Dichtung des Hauptgehäuses berührt.
 3. Die Schutzkappe muss gut befestigt werden.
- * Entnehmen Sie die jeweiligen Drehmomente aus der folgenden Tabelle.

Drehmoment

Durchmesser Absperrventil	Drehmoment N-m (im Uhrzeigersinn schließen)				
	Schaft (Ventilgehäuse)	Schutzkappe (Ventilkappe)	Wartungsanschluss	Schraubenmutter	An das Gerät angeschlossene Gasleitung
Ø6.4	5.4-6.6	Sechskantschlüssel 4 mm	13.5-16.5	11.5-13.9	14-17
Ø9.5					18-22
Ø12.7	8.1-9.9	23-27	50-60		-
Ø15.9	13.5-16.5	36-44	62-75		-
Ø22.2	27-33	Sechskantschlüssel 10 mm	-	-	22-28
Ø25.4					

WÄRMEISOLATION

1. Verwenden Sie die Wärmeisolation für die Kältemittelrohre. Diese besitzen sehr gute wärmeisolierende Eigenschaften (über 120°C).
2. **Vorsichtshinweise in Standorten mit hoher Luftfeuchtigkeit:** Dieses Klimagerät wurde gemäß den "ISO bei Nebel" getestet und es wurden keine Standardwerte ermittelt. Falls das Gerät jedoch über einen längeren Zeitraum bei hoher Luftfeuchtigkeit betrieben wird, (Taupunkttemperatur: über 23°C) kann Wasser vom Gerät heruntertropfen. Installieren Sie in diesem Fall wie folgt eine zusätzliche Wärmeisolation:
 - Benötigte Wärmeisolation... EPDM (Ethylen-Propylen-Terpolymer-Kautschuk) – besitzt eine Hitzebeständigkeit bis über 120°C
 - In Umgebungen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit sollte die Dicke der Isolierschicht mindestens 10 mm betragen.



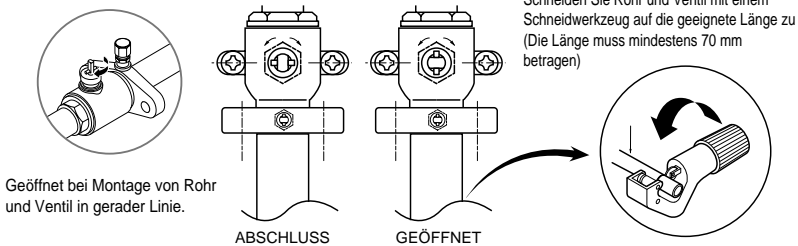
Montage der Kältemittelrohre

Die Anschlüsse erfolgen als Bördelung an den Innengeräten und als Flanschverbindungen für die Rohrleitungen des Außengerätes sowie als Bördelung für die Flüssigkeitsrohre. Beachten Sie, dass die Zweigleitungen gelötet werden.

WARNUNG

Achten Sie bei Einsatz von offenem Feuer besonders darauf, dass keine Kältemittellecks entstehen (R410A). Falls das Kältemittel mit der Flamme in Berührung kommt (z. B. ein Gasofen) zerfällt das Gas und es entstehen Dämpfe, die eine Vergiftung auslösen können. Lötarbeiten niemals in nicht belüfteten Räumen vornehmen. Überprüfen Sie die Montage der Kältemittelrohre äußerst sorgfältig auf Gaslecks.

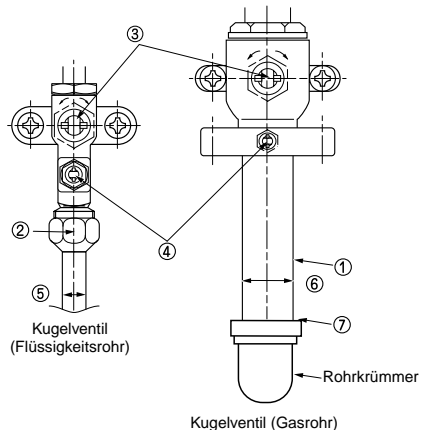
Vorsichtshinweise bei Rohranschlüssen/Ventilbetrieb



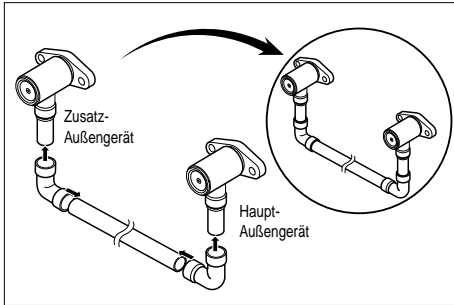
WARNUNG

Wartungsanschlüsse und Schutzkappen nach der Montage fest verschließen, um Gaslecks zu vermeiden.

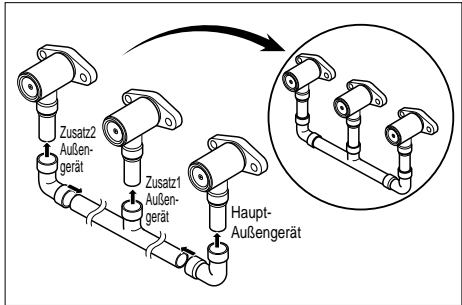
- ① Rohrverbindung (Zubehörteile): Führen Sie Lötarbeiten mit einer Stickstoffblase im Wartungsventilanschluss durch. (Druckentlastung: 0,02 MPa oder geringer)
- ② Schraubenmutter: Die Schraubenmutter mit einem Schraubenschlüssel lösen bzw. festziehen. Bestreichen Sie die Bördelung des Kompressors mit Öl.
- ③ Schutzkappe: Schutzkappen abnehmen und Ventil usw. bedienen. Die Schutzkappen anschließend immer wieder aufsetzen (Drehmoment für Ventilschutzkappe: 25 Nm [250 kg-cm] oder mehr).
- ④ Wartungsanschluss: Vakuum im Kältemittelrohr herstellen und über den Wartungsanschluss befüllen. Die Schutzkappen anschließend immer wieder aufsetzen (Drehmoment für Wartungsanschlusskappe: 14 Nm [140kg-cm] oder mehr).
- ⑤ Flüssigkeitsrohr
- ⑥ Gasrohr
- ⑦ Rohrkrümmer (Dränage)



Anschluss von Hochdruck-/Niedrigdruckrohren



2 Außengeräte

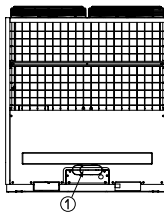


3 Außengeräte

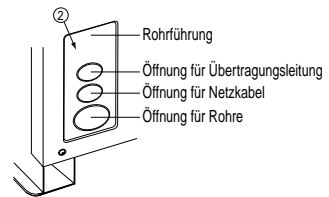
1. Schließen Sie Haupt-Außengerät und Zusatz-Außengeräte bei einem Hochdruck-/Niedrigdruckrohr mit Hilfe der Rohrkrümmer (Dränage) an das Rohr (Dränage) an.
2. Schließen Sie das Hochdruck-/Niedrigdruckrohr zum Zuschneiden nach dem Entfernen von Graten, Staub und Fremdkörpern an. Ansonsten kann das Gerät auf Grund von Rückständen im Rohr nicht betrieben werden.

Entfernen Sie bei Anschluss der Rohre an der Vorderseite des Außengerätes Teil ① und Teil ②.

Entfernen Sie bei Anschluss der Rohre an der Seite des Außengerätes Teil ③ (die gesamte "Rohrführung").



(Vorderseite)



(Seite)

⚠️ WARNUNG

Füllen Sie die Rohröffnung in der Frontblende und an der Seitenblende nach Installation des Rohrs aus. (Durch Eindringen von Tieren wie Ratten können die Kabel beschädigt werden).

Anschluss der Außengeräte

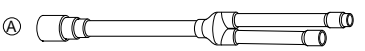
2 Außengeräte

Modell	Anschluss der Gasleitung	Anschluss der Flüssigkeitsleitung
	<p>Lötarbeiten mit einer Stickstoffblase durchführen</p> <p>Die Rohrlänge muss mindestens 70 mm betragen</p> <p>Ø 19.05 Ø 22.2 Ø 28.58 Ø 28.58 Ø 31.8 Ø 34.9</p> <p>Haupt-Gasrohr außen Hauptleitung</p>	<p>Haupt-Flüssigkeitsrohr außen</p> <p>Ø 9.52 Ø 12.7 Ø 15.88 Ø 19.05</p> <p>Haupt-Flüssigkeitsrohr außen Hauptleitung</p>
ARCNN20	<p>Ø15.88 Ø19.05 OD34.9 OD19.05 Ø22.2 Ø38.1</p>	<p>OD12.7 Ø22.2 Ø9.52 OD19.05</p>

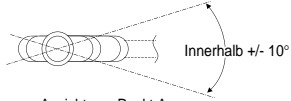
3 Außengeräte

Modell	Anschluss der Gasleitung	Anschluss der Gasleitung
	<p>Lötarbeiten mit einer Stickstoffblase durchführen</p> <p>Die Rohrlänge muss mindestens 70 mm betragen</p> <p>Ø 19.05 Ø 22.2 Ø 28.58 Ø 28.58 Ø 31.8 Ø 34.9</p> <p>Sub1 Haupt-Gasrohr außen Hauptleitung</p>	<p>Lötarbeiten mit einer Stickstoffblase durchführen</p> <p>Die Rohrlänge muss mindestens 70 mm betragen</p> <p>Ø 28.58 Ø 34.9 Ø 38.1 Ø 41.3</p> <p>Haupt-Gasrohr außen Hauptleitung</p>
ARCNN20	<p>Ø15.88 Ø19.05 OD28.58 Ø22.2 OD34.9 Ø38.1</p>	<p>Ø19.05 OD28.58 Ø22.2</p>
ARCNN20	Anschluss der Flüssigkeitsleitung	Anschluss der Flüssigkeitsleitung
	<p>Sub1 Außengerät</p> <p>Ø 9.52 Ø 12.7 Ø 15.88 Ø 19.05 Ø 22.2</p> <p>Sub1 Außengerät Hauptleitung</p>	<p>Haupt-Außengerät</p> <p>Ø 12.7 Ø 15.88 Ø 19.05 Ø 22.2</p> <p>Haupt-Außengerät Hauptleitung</p>
	<p>Ø9.52 OD12.7 OD19.05 Ø22.2</p>	<p>Ø9.52 OD12.7</p>

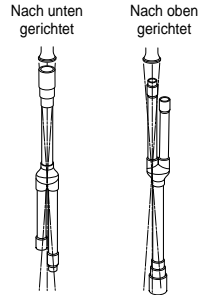
■ Schrägabzweigung



- Ⓐ Zum Außengerät
- Ⓑ Zur Zweigleitung bzw. zum Innengerät



Ansicht von Punkt A in Pfeilrichtung




Achtung

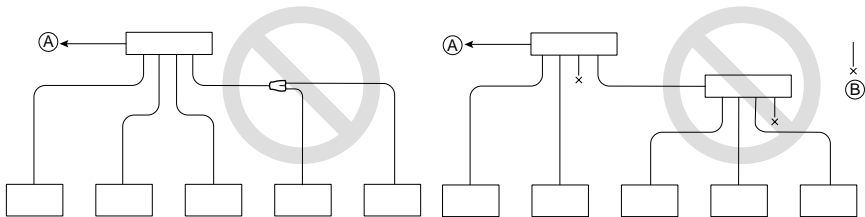
- Verwenden Sie für die Kältemittelrohre nur das folgende Material.
 - Material: Nahtlose, mit Phosphor deoxidierte Kupferrohre
 - Wandstärke: Entsprechend der örtlichen und nationalen Bestimmungen für den angestrebten Druck von 3,8 MPa. Entnehmen Sie die Mindest-Wandstärken aus der folgenden Tabelle.

Außendurchmesser [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3
Mindest-Wandstärke [mm]	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.1	1.21	1.35	1.43

- Handelsübliche Rohrleitungen enthalten häufig Staub und andere Fremdkörper. Die Rohre immer mit einem trockenen Edelgas durchpusten.
- Verhindern Sie, dass Staub, Wasser oder andere Fremdstoffe bei der Installation in die Rohrleitungen gelangen.
- Halten Sie die Anzahl der Biegungen so gering wie möglich und halten Sie einen möglichst großen Radius ein.
- Verwenden Sie nur die im Folgenden gezeigten separat erhältlichen Zweirohrleitungen.

Schrägabzweigung		Sammelrohr		
		4-fach Zweigleitung	7-fach Zweigleitung	10-fach Zweigleitung
ARBLN01620	ARBLN03320	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
ARBLN07120	ARBLN14520	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- Falls der Durchmesser der Zweigleitung für das angestrebte Kältemittelrohr abweicht, schneiden Sie den Anschlussbereich mit einem Rohrschneider zu und verwenden Sie einen Adapter zum Anschluss unterschiedlicher Durchmesser an die Rohrleitungen.
- Beachten Sie stets die Einschränkungen für das Kältemittelrohr (wie z. B. nominale Länge, Höhenunterschied und Leitungsdurchmesser). Ansonsten kann das Gerät nicht betrieben bzw. die Heiz-/Kühlungsleistung verringert werden.
- Hinter einem Sammelrohr kann keine weitere Zweigleitung installiert werden. (werden durch  angezeigt)



- (A) Zum Außengerät
(B) Abgedichtete Rohrleitungen

- Bei zu viel bzw. zu wenig Kältemittel wird der Betrieb angehalten. In diesem Fall muss das Gerät immer ausreichend befüllt werden. Beachten Sie bei Wartungsarbeiten immer die Hinweise zur Rohrlänge und zur Menge an zusätzlichem Kältemittel.
- Das System niemals absaugen. Dadurch wird nicht nur der Kompressor beschädigt, die Leistung wird ebenfalls herabgesetzt.**
- Bei der Entlüftung niemals Kältemittel verwenden, sondern immer ein Vakuum herstellen.

Montage der Kältemittelrohre

- Rohrleitungen immer ausreichend isolieren. Bei ungenügender Isolation wird die Heiz-/Kühlungsleistung herab-gesetzt, Kondenswasser und weitere Störungen können entstehen.
- Die Wartungsventile des Außengerätes beim Anschluss der Kältemittelrohre immer vollständig schließen (Werkseinstellung) und das Gerät nicht betreiben, bis alle Kältemittelrohre für die Außen- und Innengeräte angeschlossen wurden, eine Überprüfung auf Kältemittellecks durchgeführt wurde und das Leerpumpen abgeschlossen wurde.
- Verwenden Sie für Lötarbeiten immer nicht oxidierende Lötwerkstoffe. Ansonsten kann der Oxidationsschicht die Kompressoren verstopfen oder beschädigen. Setzen Sie auch kein Flussmittel ein, da es zu Schäden an den Kupferrohren oder am Kälteöl kommen kann.

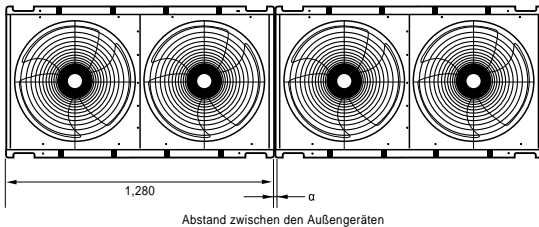
WARNUNG

Bei der Montage und beim Transport des Klimagerätes muss das Kältemittel zunächst vollständig abgepumpt und später wieder aufgefüllt werden.

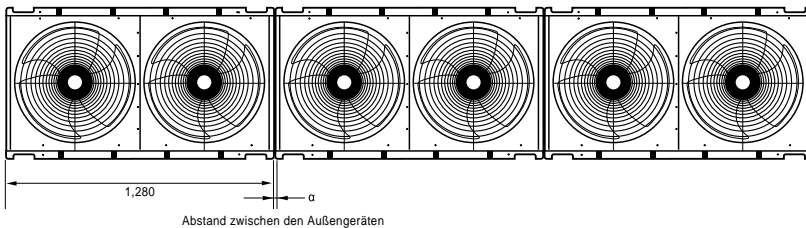
- Falls sich andere Kältemittel oder Luft mit dem ursprünglichen Kältemittel vermischen, kann der Kältemittelkreislauf versagen und das Gerät beschädigt werden.
- Legen Sie einen Durchmesser für die Kältemittelrohre fest, der für die Gesamtkapazität des Innengerätes nach Anschluss der Zweigleitungen geeignet ist. Installieren Sie Zweigleitungen gemäß der Darstellung des Rohrleitungssystems, die dem Rohrdurchmesser des Innengerätes entsprechen.

Rohrlängen zwischen den Außengeräten (Gasrohr, Flüssigkeitsrohr, Hochdruck-/Niedrigdruckrohr)

= Gerätelänge (1280) + (Abstand zwischen den Außengeräten)



Einheit: mm

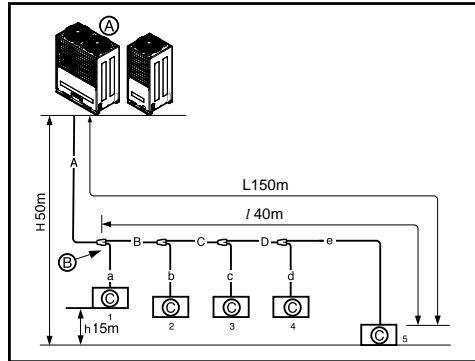


Kältemittelrohrleitungen

◆ Schrägabzweignungsverfahren

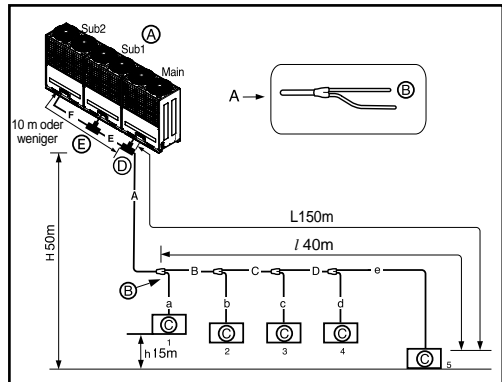
Beispiel: 5 angeschlossene Innengeräte

- Ⓐ : Außengerät
- Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
- Ⓒ : Innengeräte



Beispiel: 5 angeschlossene Innengeräte

- Ⓐ : Außengerät
- Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
- Ⓒ : Innengeräte
- Ⓓ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten: ARCNN30
- Ⓔ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten: ARCNN20



⚠ ACHTUNG

Rohrlänge zwischen äußerer Zweigleitung und Außengerät ≤ 10 m, äquivalente Länge: max. 13 m (für 16HP oder mehr)

C Durchmesser Kältemittelrohr zwischen Zweigleitung und Zweigleitung (B, C, D)

Gesamtkapazität der vorausgehenden Innengeräte [kW(Btu/h)]	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]
<5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
<16(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 ¹ / ₈ inch)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1 ¹ / ₈ inch)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1 ³ / ₈)
104(354,900) ≤	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 ⁵ / ₈)

C Gesamt-Rohrlänge = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 300m

L	Maximale Rohrlänge	Äquivalente Rohrlänge
	A+B+C+D+e ≤ 150m	* A+B+C+D+e ≤ 175m
l	Maximale Rohrlänge hinter 1. Zweigleitung	
	B+C+D+e ≤ 40m	
H	Höhenunterschied (Außengerät → Innengerät)	
	H ≤ 50m (40 m: Außengerät befindet sich unterhalb der Innengeräte)	
h	Höhenunterschied (Innengerät → Innengerät)	
	h ≤ 15m	

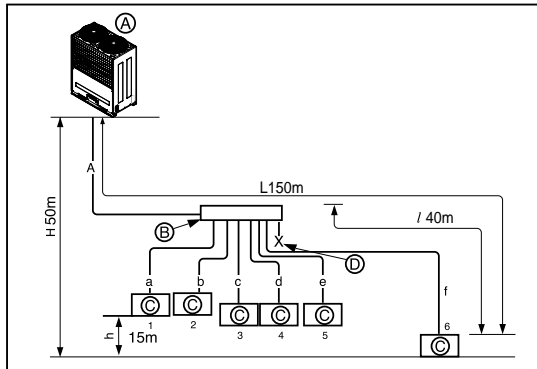
 ACHTUNG

- * : Setzen Sie zur Berechnung eine äquivalente Rohrlänge der Schrägabzweigung von 0,5 m und des Sammelrohrs von 1 m voraus.

◆ Sammelrohrverfahren

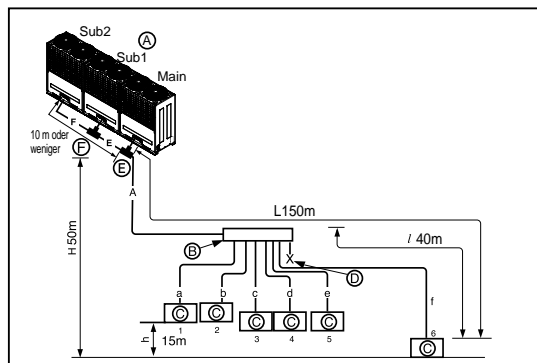
Beispiel: 6 angeschlossene Innengeräte

- Ⓐ : Außengerät
- Ⓑ : 1. Zweigleitung
- Ⓒ : Innengeräte
- Ⓓ : Abgedichtete Rohrleitungen



Beispiel: 6 angeschlossene Innengeräte

- Ⓐ : Außengerät
- Ⓑ : 1. Zweigleitung
- Ⓒ : Innengeräte
- Ⓓ : Abgedichtete Rohrleitungen
- Ⓔ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten: ARCNN30
- Ⓕ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten: ARCNN20



Hinter einem Sammelrohr kann keine weitere Zweigleitung installiert werden

▷ Gesamt-Rohrlänge = $A+a+b+c+d+e+f \leq 300\text{m}$

L	Maximale Rohrlänge	* Äquivalente Rohrlänge
	$A+f \leq 150\text{m}$	$A+f \leq 175\text{m}$
l	Maximale Rohrlänge hinter 1. Zweigleitung	
	$f \leq 40\text{m}$	
H	Höhenunterschied (Außengerät → Innengerät)	
	$H \leq 50\text{m}$ (40 m: Außengerät befindet sich unterhalb)**	
h	Höhenunterschied (Innengerät → Innengerät)	
	$h \leq 15\text{m}$	



WARNUNG

Rohrlängen hinter Sammelrohr Verzweigungen (a-f) Die Längenunterschiede der am Innengerät angeschlossen Rohre sollten möglichst gering sein. Die verschiedenen Innengeräte könnten Leistungsunterschiede aufweisen.



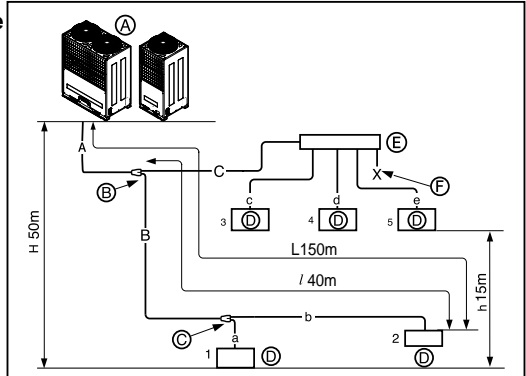
ACHTUNG

- *: Setzen Sie zur Berechnung eine äquivalente Rohrlänge der Schrägabzweigung von 0,5 m und des Sammelrohrs von 1 m voraus.
- ***: Das Innengerät sollte unterhalb des Sammelrohrs montiert werden.
- Rohrlänge zwischen äußerer Zweigleitung und Außengerät $\leq 10\text{m}$, äquivalente Länge: max. 13 m (für 16HP oder mehr)

◆ Kombination von Schrägabzweigungs-/Sammelrohrverfahren

Beispiel: 5 angeschlossene Innengeräte

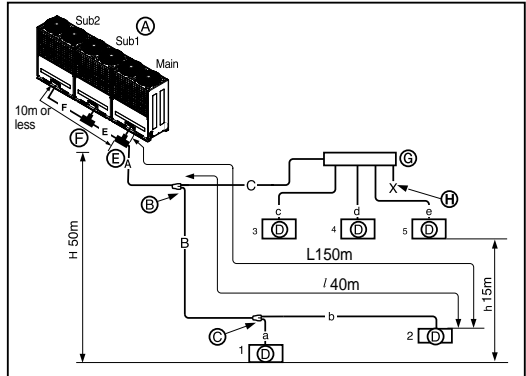
- Ⓐ : Außengerät
- Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
- Ⓒ : Schrägabzweigung
- Ⓓ : Innengerät
- Ⓔ : Sammelrohr
- Ⓕ : Abgedichtete Rohrleitungen



Hinter einem Sammelrohr kann keine weitere Zweigleitung installiert werden

Beispiel: 5 angeschlossene Innengeräte

- Ⓐ : Außengerät
- Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
- Ⓒ : Schrägabzweigung
- Ⓓ : Innengerät
- Ⓔ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten: ARCNN30
- Ⓕ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten: ARCNN20
- Ⓖ : Sammelrohr
- Ⓗ : Abgedichtete Rohrleitungen



Hinter einem Sammelrohr kann keine weitere Zweigleitung installiert werden

⊖ Durchmesser Kältemittelrohr zwischen Zweigleitung und Zweigleitung (B, C)

Absteigende Gesamtkapazität Innengerät [kW(Btu/h)]	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]
<5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
<16(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
<22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33(112,600)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 47(160,400)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 1/8)
< 71(242,300)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1 1/8)
< 104(354,900)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1 3/8)
104(354,900) ≤	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 5/8)

⊖ Gesamt-Rohrlänge = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 300m

L	Maximale Rohrlänge	* Äquivalente Rohrlänge
	A+B+b ≤ 150m	A+B+b ≤ 175m
l	Maximale Rohrlänge hinter 1. Zweigleitung	
	B+b ≤ 40m	
H	Höhenunterschied (Außengerät → Innengerät)	
	H ≤ 50m (40 m: Außengerät befindet sich unterhalb der Innengeräte)**	
h	Höhenunterschied (Innengerät → Innengerät)	
	h ≤ 15m	

ACHTUNG

- * : Setzen Sie zur Berechnung eine äquivalente Rohrlänge der Schrägabzweigung von 0.5 m und des Sammelrohrs von 1 m voraus.
- ** : Das Innengerät sollte unterhalb des Sammelrohrs montiert werden.

WARNUNG

Die Längenunterschiede der am Innengerät angeschlossenen Rohre sollten möglichst gering sein. Die verschiedenen Innengeräte könnten Leistungsunterschiede aufweisen.

◆ Anschluss der Außengeräte

○ Durchmesser Kältemittelrohr vor der 1. Zweigleitung (A, E, F)1

Gesamtkapazität der nach-folgenden Außengeräte [HP]	Flüssigkeitsrohr [mm(inch)]	Gasrohr [mm(inch)]
5	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
6, 8	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
10	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
12~16	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1 ¹ / ₈)
18~22	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1 ¹ / ₈)
24	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1 ³ / ₈)
26~34	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1 ³ / ₈)
36~40	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1 ⁵ / ₈)

* Hochdruck-/Niedrigdruckrohr: Ø19,05 (16HP oder mehr)

! WARNUNG

Der Durchmesser der Hauptleitung (A) darf nicht nach der absteigenden Gesamtkapazität des Innengerätes festgelegt werden, sondern nach dem Modellnamen des Außengerätes.

Das Anschlussrohr zwischen Zweigleitung und Zweigleitung darf den Durchmesser der Hauptleitung nicht überschreiten, der nach dem Modellnamen des Außengerätes festgelegt wurde.

Beispiel: Anschluss der Innengeräte an das 22 HP (61.5 kW) Außengerät mit 120% der Systemkapazität (73.8 kW) und Zweigleitungsverbindung 7k (2.1 kW) zum Innengerät an der 1. Zweigleitung

Durchmesser der Hauptleitung (22 HP Außengerät): Ø28.58 (Gasrohr) Ø15.88 (Flüssigkeitsrohr) Rohrdurchmesser zwischen 1. und 2. Zweigleitung (71.7 kW Innengeräte): Ø34.9 (Gasrohr) Ø19.05 (Flüssigkeitsrohr) gemäß den vorausgehenden Innengeräten.

Da die Durchmesser der Hauptleitung des 22HP Außengerätes Ø28.58 (Gasrohr) und Ø15.88 (Flüssigkeitsrohr) betragen, sollte diese als Hauptleitung und das Anschlussrohr zwischen 1. und 2. Zweigleitung innen eingesetzt werden.

! WARNUNG

Falls die äquivalente Länge zwischen Außengerät und einem Innengerät mehr als 90 m beträgt, muss der Durchmesser der Hauptleitungen (Flüssigkeitsrohr und Gasrohr) um eine Stufe erhöht werden.

Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
5HPØ15.88 → Ø19.05	5, 6HPØ9.52 → Not increased
6, 8HPØ19.05 → Ø22.2	8, 10HPØ9.52 → Ø12.7
10HPØ22.2 → Ø25.4	12, 14, 16HPØ12.7 → Ø15.88
12, 14HPØ28.58 → Not increased	18, 20, 22, 24HPØ15.88 → Ø19.05
16, 18, 20, 22HPØ28.58 → Ø31.8	26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40HPØ19.05 → Ø22.2
24HPØ34.9 → Not increased	
26, 28, 30, 32, 34HPØ34.9 → Ø38.1	
36, 38, 40HPØ41.3 → Not increased	

◆ Anschluss des Innengerätes

○ Verbindungsrohr Innengerät von Zweigleitung (a, b, c, d, e, f)

Kapazität Innengerät [kW (Btu/Std.)]	Flüssigkeitsrohr [mm(inch)]	Gasrohr [mm(inch)]
< 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)

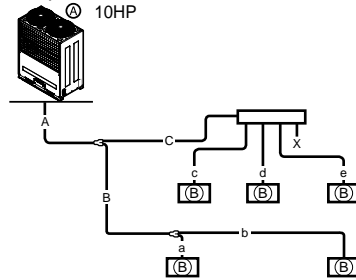
◆ Kältemittelmenge

Bei der Berechnung der zusätzlichen Befüllung muss die Rohrlänge einbezogen werden.

(A)	Befüllung (kg)	
(B)	Zusätzliche Befüllung (kg)	
=	Flüssigkeitsrohr gesamt (m): Ø22.2mm	x 0.354(kg/m)
+	Flüssigkeitsrohr gesamt (m): Ø19.05mm	x 0.266(kg/m)
+	Flüssigkeitsrohr gesamt (m): Ø15.88mm	x 0.173(kg/m)
+	Flüssigkeitsrohr gesamt (m): Ø12.7mm	x 0.118(kg/m)
+	Flüssigkeitsrohr gesamt (m): Ø9.52mm	x 0.061(kg/m)
+	Flüssigkeitsrohr gesamt (m): Ø6.35mm	x 0.022(kg/m)
+	CF(kg) (Korrekturfaktor)	
	Gesamtmenge (kg)	= (A) + (B)

⚠ ACHTUNG Bei einem negativen Ergebnis muss kein Kältemittel hinzugefügt werden.

Beispiel:



(A) Außengerät
 (B) Innengerät
 A : ø9.52, 40m
 B : ø9.52, 20m
 C : ø9.52, 20m
 a : ø6.35, 10m
 b : ø6.35, 10m
 c : ø6.35, 10m
 d : ø6.35, 10m
 e : ø6.35, 10m

$$\begin{aligned} \text{Zusätzliche Befüllung} &= A \times 0.061 + B \times 0.061 + C \times 0.061 \\ &+ (a+b+c+d+e) \times 0.022 + CF \\ &= 40 \times 0.061 + 20 \times 0.061 + 20 \times 0.061 \\ &+ (10 \times 5) \times 0.022 - 0 (CF) \\ &= 5.98(\text{kg}) \end{aligned}$$

⚠ WARNUNG

- Vorgehensweise bei einem Kältemittelleck
 : die ausgetretene Menge Kältemittel sollte aus Sicherheitsgründen nach der folgenden Berechnung berechnet werden.

$$\frac{\text{Gesamtmenge des Kältemittels im System}}{\text{Volumen des Raumes, in dem das Innengerät mit der geringsten Kapazität montiert ist}} \leq 0.3 \text{ (kg / m}^3 \text{)}$$

Ist die obere Gleichung nicht zufrieden stellend, gehen Sie wie folgt vor.

- Auswahl des Klimagerätesystems: wählen Sie eines der folgenden Systeme
 1. Beseitigung der Leckstelle
 2. Neuberechnung der Kapazität des Außengerätes und der Rohrlänge
 3. Verringerung der Kältemittelmenge
 4. Installation von zwei oder mehr Sicherheitsvorrichtungen (Alarm bei Gasleckstelle)
- Wechsel des Innengerätetyps
 : der Montageort sollte mindestens zwei Meter über dem Boden liegen (Wandmontage → Kassettenmodell)
- Installation eines Belüftungssystems
 : entweder herkömmliches Belüftungssystem oder Gebäude-Belüftungssystem
- Maßnahmen beim Verlegen der Rohrleitungen
 : Vorsichtsmaßnahmen bei Erdbeben oder Hitzebelastung

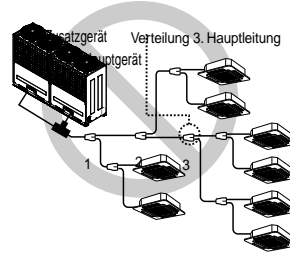
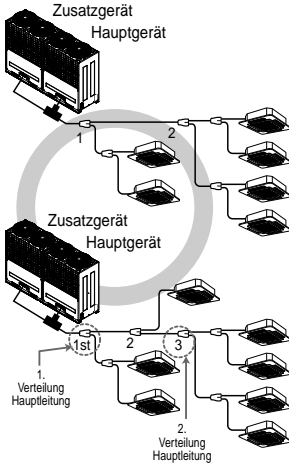
⚠ WARNUNG

- Da sich der Korrekturfaktor je nach Modell unterscheidet, entnehmen Sie den Faktor den Modelldaten.

◆ Verteilungsmethode

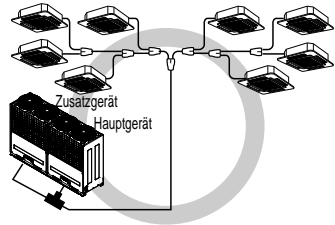
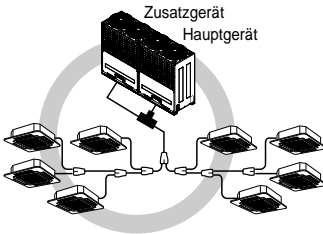
1. Leitungsverteilung

Bei der Leitungsverteilung ist eine Verteilung der ersten und zweiten Hauptleitung innerhalb der dritten Zweigleitung möglich. Die dritte Hauptleitung darf nicht erteilt werden. Die Verteilung der Hauptleitung darf nicht an der vierten Zweigleitung oder später erfolgen.

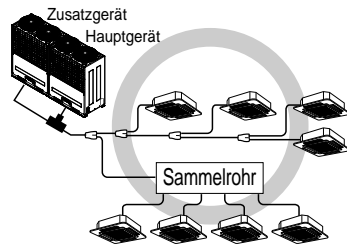
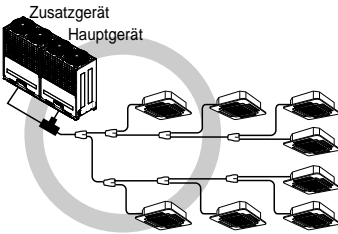


2. Vertikale Verteilung

Die Zweigleitungen müssen in vertikaler Position angeschlossen werden.

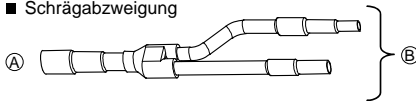


3. Weitere



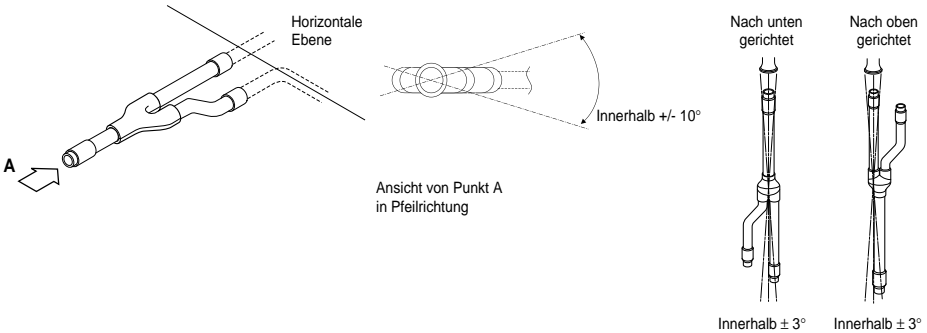
Montage der Zweigleitungen

■ Schrägabzweigung

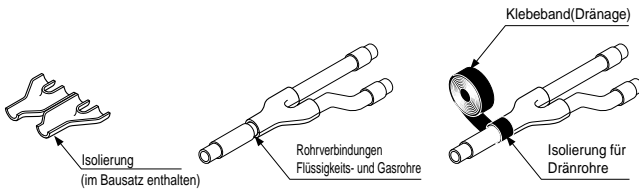


- Ⓐ Zum Außengerät
- Ⓑ Zur Zweigleitung bzw. zum Innengerät

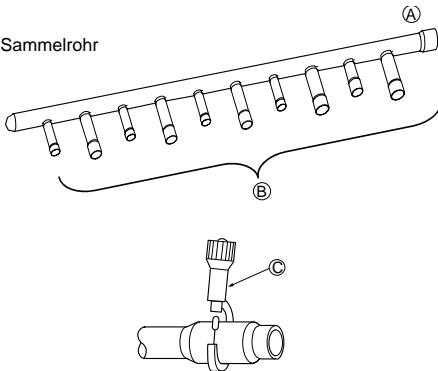
- Die Zweigleitungen müssen horizontal bzw. vertikal installiert werden (siehe folgende Abbildung).



- Es gibt keine Einschränkungen bzgl. der Verbindungen.
- Falls sich der nach den beschriebenen Verfahren ermittelte Durchmesser der Kältemittelrohre von der Größe der Verbindung unterscheidet, sollte der Anschlussbereich mit einem Rohrschneider zugeschnitten werden.
- Die Zweigleitung sollte mit einem im Bausatz enthaltenen Isolation isoliert werden.



■ Sammelrohr



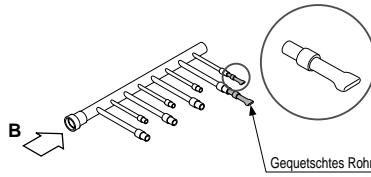
- Ⓐ Zum Außengerät
- Ⓑ Zum Innengerät

- Das Innengerät mit der größeren Kapazität muss näher an Ⓐ als das kleinere Gerät installiert werden.
- Falls sich der nach den beschriebenen Verfahren ermittelte Durchmesser der Kältemittelrohre von der Größe der Verbindung unterscheidet, sollte der Anschlussbereich mit einem Rohrschneider Ⓒ zugeschnitten werden.
- Falls weniger Rohre als Sammelrohr-Zweigleitungen angeschlossen werden, muss eine Schutzkappe auf die nicht angeschlossenen Zweigleitungen gesetzt werden.

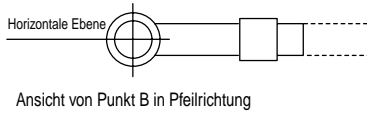
DEUTSCH

Montage der Kältemittelrohre

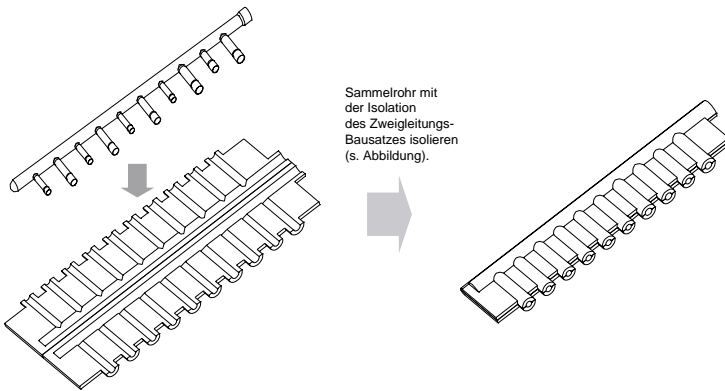
- Falls die Anzahl der an den Zweigleitungen angeschlossenen Innengeräte kleiner als die Anzahl der Zweigleitungen ist, sollten Verschlussrohre an den überschüssigen Zweigleitungen montiert werden.



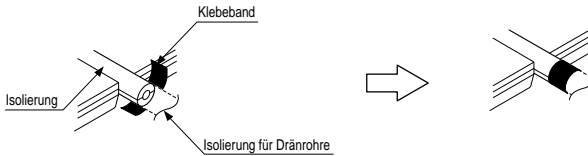
- Zweigleitung horizontal installieren.



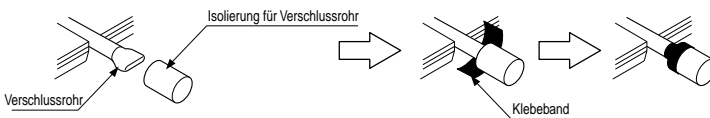
- Das Sammelrohr sollte mit einem im Bausatz enthaltenen Isolation isoliert werden.



- Verbindungen zwischen Zweig- und Rohrleitung sollten mit dem in jedem Bausatz enthaltenen Klebeband versiegelt werden.



- Jedes Verschlussrohr sollte, wie zuvor beschrieben, mit der in jedem Bausatz enthaltenen Isolierung isoliert werden.



◆ Schrägabzweigung

[Einheit: mm]

Modelle	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
<p>ARBLN01620 ~ under 16.0 kW</p>		
<p>ARBLN03320 ~ under 33.0kW</p>		
<p>ARBLN07120 ~ under 71.0kW</p>		
<p>ARBLN14520 71.0kW or more ~</p>		

DEUTSCH

◆ **Sammelrohr**

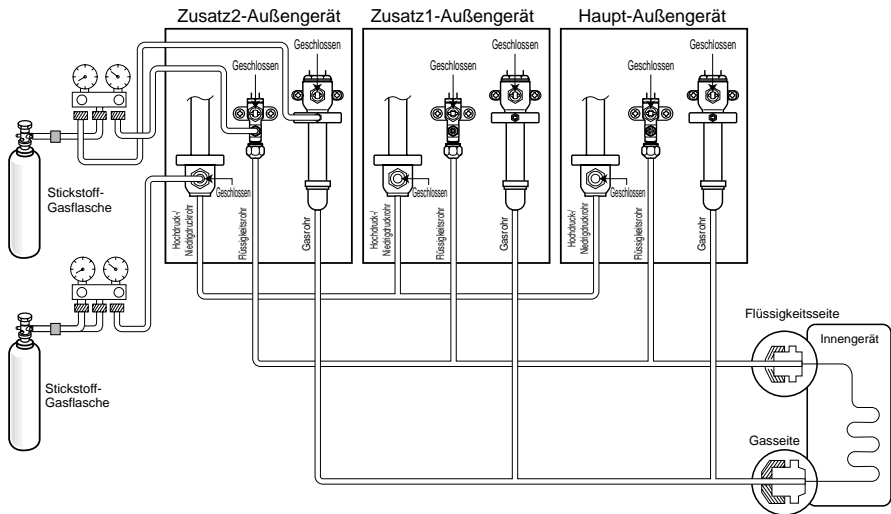
[Einheit: mm]

Modelle	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
4-fach Zweigleitung ARBL054		
7-fach Zweigleitung ARBL057		
4-fach Zweigleitung ARBL104		
7-fach Zweigleitung ARBL107		
10-fach Zweigleitung ARBL1010		
10-fach Zweigleitung ARBL2010		

Leckprüfung und Vakuumtrocknung

(1) Leckprüfung

Es sollte eine Leckprüfung mit Stickstoffgas bei einem Druck von 3,8 MPa (38,7 bar) durchgeführt werden. Falls innerhalb von 24 Stunden kein Druckabfall eintritt, wurde der Test bestanden. Ansonsten müssen alle Stickstoff-Lecks ausgemacht werden. Richten Sie sich bei dem Test nach der folgenden Abbildung. (Die Wartungsventile müssen für den Test geschlossen werden. Der Druck muss in den Flüssigkeitsrohren, Gasrohren und den en aufgebaut werden.) Ein guter Anhaltspunkt für einen erfolgreichen Test ist es, wenn der Stickstoff-Gasdruck nach einem Tag nicht abfällt.



Hinweis:

Wenn die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt der Druckbeaufschlagung von der Temperatur zum Zeitpunkt des Druckabfalls abweicht, muss der folgende Korrekturfaktor angewendet werden

Der Druck ändert sich pro 1°C Temperaturänderung um ca. $0,1 \text{ kg/cm}^2$ ($0,01 \text{ MPa}$).

Korrektur = (Temp. zum Zeitpunkt der Druckbeaufschlagung – Temp. zum Zeitpunkt der Prüfung) X 0,1

Beispiel: Die Temperatur zum Zeitpunkt der Druckbeaufschlagung (3,8 MPa) beträgt 27°C

Nach 24 Stunden: $3,73 \text{ MPa}$, 20°C

In diesem Beispiel wird der Druckabfall von $0,07 \text{ MPa}$ durch den Temperaturabfall verursacht

Daher kann hier ein Leck im Rohrleitungssystem ausgeschlossen werden.

Achtung:

Um ein Eindringen von flüssigem Stickstoff in den Kühlkreislauf zu vermeiden, muss sich der obere Rand des Zylinders bei Druckbeaufschlagung des Systems in einer höheren Lage als der untere Zylinderrand befinden. Der Zylinder befindet sich normalerweise in aufrechter Position.

(2) Vakuum

Bei der Vakuumtrocknung sollte die Vakuumpumpe an die Wartungsventile von Flüssigkeitsrohr, Gasrohr und Hochdruck-/Niedrigdruckrohr des Außengerätes angeschlossen werden. (Beim Aufbau des Vakuums müssen die Wartungsventile der Flüssigkeitsrohre, Gasrohre und Hochdruck-/Niedrigdruckrohre geschlossen sein.)
* Bei der Entlüftung niemals Kältemittel verwenden.

• Vakuumtrocknung: Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit einer Leistung von -100.7 kPa (5 Torr, -755 mmHg).

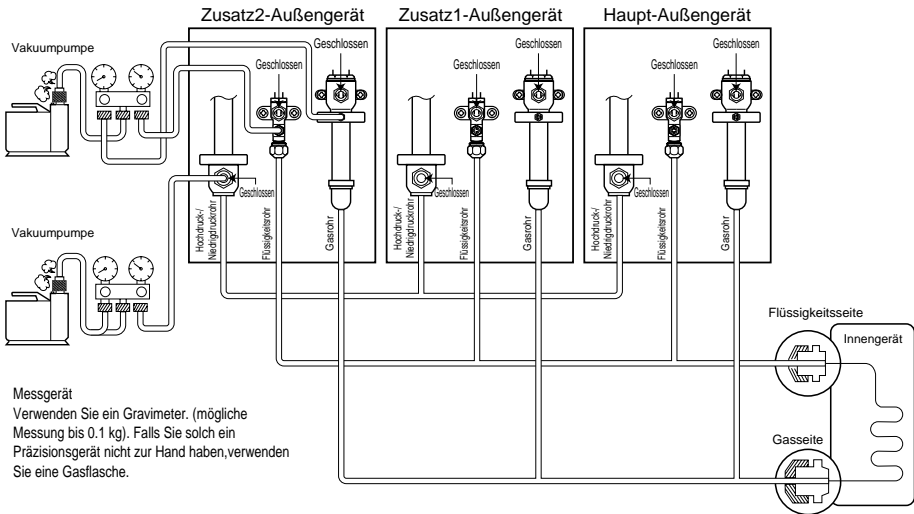
1. Bauen Sie in den Flüssigkeits- und Gasrohren mit der Vakuumpumpe mindestens zwei Stunden lang ein Vakuum von -100.7 kPa auf.

Überprüfen Sie nach ca. einer Stunde, ob die Vakuum-Druckanzeige ansteigt. Das System könnte Feuchtigkeit oder Lecks enthalten.

2. Falls Feuchtigkeit im Rohrinnern verblieben ist, sollten die folgenden Maßnahmen ergriffen werden.

(Bei Arbeiten während der regnerischen Jahreszeit oder über einen langen Zeitraum kann Regenwasser in die Rohrleitung eindringen)

Bauen Sie nach ca. zwei Stunden mit Stickstoffgas einen Druck von 0.05 MPa auf (Vakuum brechen) und erzeugen Sie mit der Vakuumpumpe erneut eine Stunde lang ein Vakuum von -100.7 kPa (Vakuumtrocknung). Falls im System innerhalb von zwei Stunden kein Vakuum von -100.7 kPa aufgebaut werden kann, wiederholen Sie den Vakuumbruch sowie Vakuumtrocknung. Prüfen Sie nach einer Stunde, ob die Vakuum-Druckanzeige ansteigt.



Hinweis: Es muss immer eine ausreichende Menge Kältemittel bereitstehen. (zur zusätzlichen Kältemittelbefüllung). Bei zu viel bzw. zu wenig Kältemittel können Probleme auftreten.

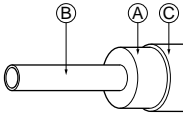
! WARNUNG

Nach dem Leerpumpen des Klimagerätes zur Montage oder zum Transport muss es wieder befüllt werden.

- Falls sich andere Kältemittel oder Luft mit dem ursprünglichen Kältemittel vermischen, kann der Kältemittelkreislauf versagen und das Gerät beschädigt werden.

Wärmeisolation der Kältemittelrohre

Die Kältemittelrohre müsse isoliert werden. Umwickeln Sie Flüssigkeits- und Gasrohre jeweils mit hitzebeständigem Polyethylen ausreichender Stärke, so dass keine Hohlräume bei der Verbindung zwischen Innengerät und Isolation und innerhalb der Isolation selbst entstehen. Bei unzureichender Isolation könnte Kondensation usw. auftreten. Insbesondere Deckenhohlräume müssen ebenfalls isoliert werden.



- (A) Wärmeisolation
- (B) Rohr
- (C) Äußere Isolation (Umwickeln Sie Anschlussstell und Schnittstelle zur Wärmeisolation mit Klebeband.)

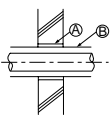
Wärmeisolationsmaterial	Klebstoff + hitzebeständiger Polyethylenschaum + Klebeband	
Äußere Isolation	Innengerät	Klebeband
	Boden	Wasserdichtes Hanftuch + Bronze-Asphalt
	Außen	Wasserdichtes Hanftuch + Zinkplatte + Ölfarbe

Hinweis:
Bei Verwendung von Polyethylen zur Abdeckung sollte keine Asphaltierung erforderlich sein.

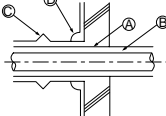
Negatives Beispiel	<ul style="list-style-type: none"> Gas- bzw. Niederdruck-Rohre und Flüssigkeits- bzw. Hochdruck-Rohre sollten separat isoliert werden. <ul style="list-style-type: none"> (A) Flüssigkeitsrohr (B) Gasrohr (C) Stromleitungen (D) Klebeband (E) Isolation (F) Übertragungsleitungen 	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussverbindungen müssen vollständig isoliert werden. <p>(A) Diese Bereiche werden nicht isoliert.</p>
Positives Beispiel	<ul style="list-style-type: none"> (A) Flüssigkeitsrohr (B) Gasrohr (C) Stromleitungen (D) Isolation (E) Übertragungsleitungen <p>Stromleitungen Übertragungsleitungen</p> <p>Trennung</p>	

Durchbruchstellen

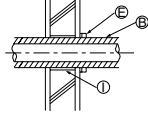
Innenwand (Unterputz)



Außenwand

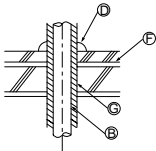


Außenwand (auf Putz)

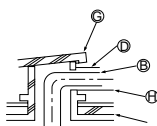


- (A) Manschette
- (B) Wärmeisolation
- (C) Ummantelung
- (D) Dichtungsmaterial
- (E) Band
- (F) Wasserdichte Schicht
- (G) Manschette mit Kante
- (H) Ummantelung
- (I) Mörtel oder anderes nicht brennbares Dichtungsmaterial
- (J) Nicht brennbare Wärmeisolation

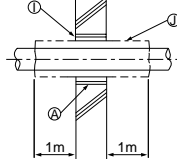
Boden (Feuerschutz)



Rohrleitung durch Dach



Durchbruch bei Feuerschutz und angrenzender Wand



Beim Ausfüllen von Hohlräumen mit Mörtel muss die Durchbruchstelle mit einer Stahlplatte abgedeckt werden, damit die Isolation nicht einbricht. Verwenden Sie zur Isolation und Abdeckung ausschließlich nicht brennbare Materialien (keine Kunststoffabdeckungen).

Elektrische Anschlüsse

Vorsichtshinweise

1. Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen für elektrische Geräte und Anschlüsse sowie die Bestimmungen Ihres Stromversorgungsunternehmens.

! WARNUNG

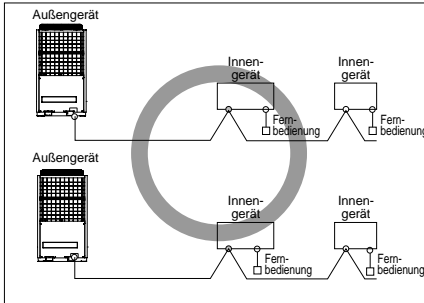
Elektrische Arbeiten nur von einem qualifizierten Elektriker und gemäß den Bestimmungen in dieser Montageanleitung durchführen lassen. Bei zu geringer Leistung des Netz-Schaltkreises oder bei unsachgemäßen elektrischen Anschlüssen besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.

2. Die Übertragungsleitungen für das Außengerät nicht in der Nähe der Netzkabel verlegen, um Interferenzen durch die Stromquelle zu vermeiden (nicht durch denselben Kabelkanal führen).
3. Außengeräte müssen ordnungsgemäß geerdet werden.

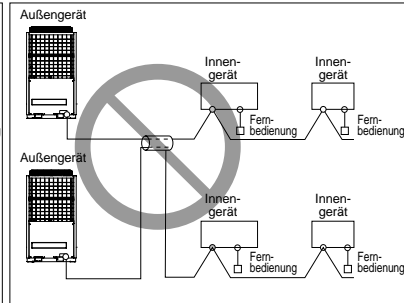
! ACHTUNG

Außengeräte müssen geerdet werden. Die Erdungsleitung niemals an ein Gasrohr, Wasserrohr, einen Blitzableiter oder eine Telefonleitung anschließen. Bei unsachgemäßer Erdung besteht Stromschlaggefahr.

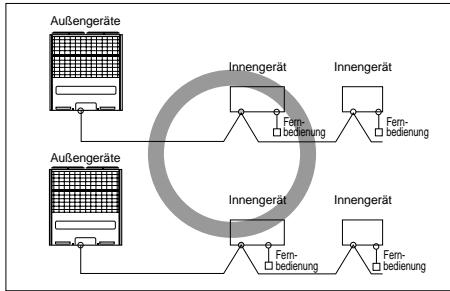
4. Lassen Sie die Verkabelungen am Reglerkasten der Innen- und Außengeräte etwas länger ausfallen, um den Kasten bei Wartungsarbeiten bei Bedarf umsetzen zu können.
5. Das Hauptstromkabel niemals an die Anschlussleiste der Übertragungsleitung anschließen. Ansonsten könnten elektrische Beuteile durchbrennen.
6. Verwenden Sie für die Übertragungsleitung ein zweiadriges abgeschirmtes Kabel. (s. das Symbol x in der folgenden Abb.) Falls die Übertragungsleitungen anderer Systeme in einem gemeinsamen mehradrigen Kabel verlaufen, werden durch schlechte Übertragungs- und Empfangseigenschaften Betriebsfehler verursacht. (s. Symbol ⊗ in der folgenden Abb.)
7. An der Anschlussleiste des jeweiligen Außengerätes darf nur die angegebene Übertragungsleitung angeschlossen werden.



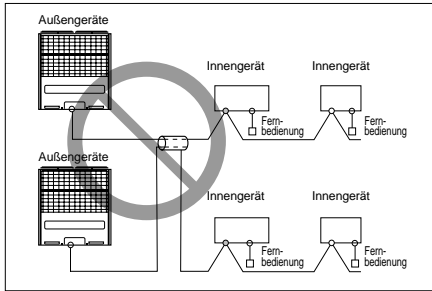
Zweiadriges abgeschirmtes Kabel



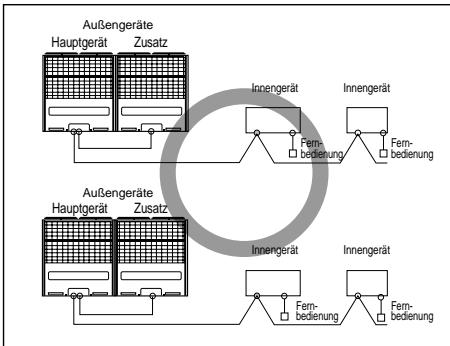
Mehradriges Kabel



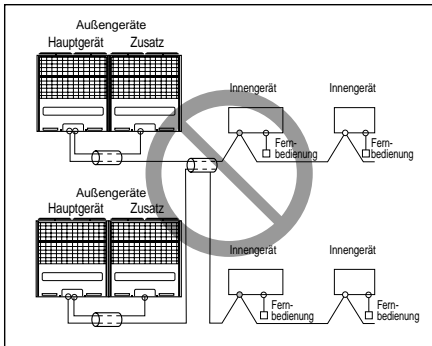
2-core shield cable



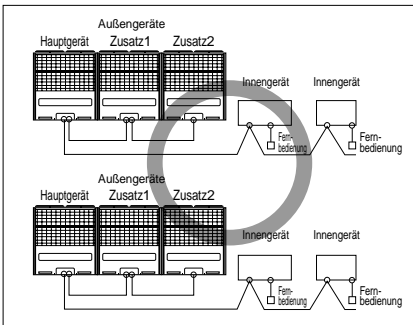
Multi-core cable



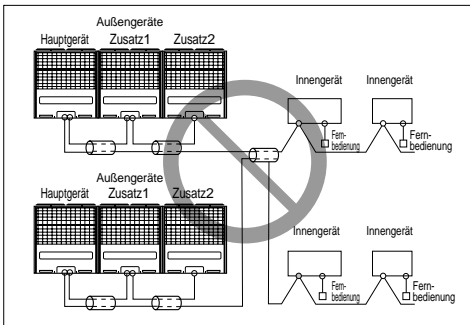
2-core shield cable



Multi-core cable



Zweidriges abgeschirmtes Kabel



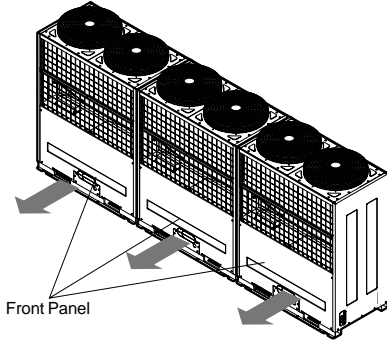
Mehrdriges Kabel

! WARNUNG

- Für die Übertragungsleitungen nur zweidriges abgeschirmtes Kabel verwenden. Nicht gemeinsam mit Netzkabeln verlegen.
- Die leitfähige Isolierung des Kabels sollte zur Erdung mit einem Metallteil an beiden Geräten verbunden werden.
- Keine mehrdrigen Kabel verwenden
- Da dieses Gerät mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines phasenführenden Kondensators nicht nur der Leistungsfaktor verringert, der Kondensator kann sich zudem extrem aufheizen. Daher darf niemals ein phasenführender Kondensator installiert werden.
- Stromschwankungen sollten innerhalb von 2% der Nennleistung liegen. Größere Schwankungen verringern die Lebensdauer des Glättungskondensators.

Reglerkasten und Verdrahtungen

- Entfernen Sie alle Schrauben an der Frontblende und nehmen Sie die Blende nach vorn ab.

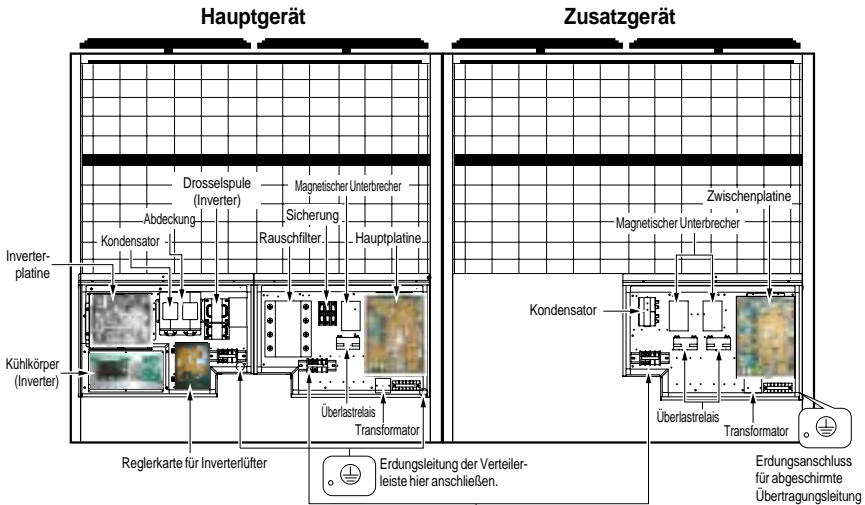


- Schließen Sie die Übertragungsleitung zwischen Haupt- und Zusatz-Außengerät an der Anschlussleiste an.
- Schließen Sie die Übertragungsleitung zwischen Außengerät und Innengeräten an der Anschlussleiste an.
- Bei Anschluss des Zentralsteuerungssystems an das Außengerät muss eine separate Leiterplatte zwischengeschaltet werden.
- Bei Anschluss der Übertragungsleitung zwischen Außengerät und Innengeräten über abgeschirmte Kabel muss die Erdungsleitung an der Erdungsschraube angeschlossen werden.

WARNUNG

Der Temperatürfühler für die Außenluft sollte keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

- Montieren Sie einen geeigneten Sonnenschutz.



Übertragungs- und Stromleitungen

1) Übertragungskabel

- Arten: abgeschirmtes Kabel CVVS oder CPEVS
- Durchmesser: mind. 0.75 mm²
- Isolation: PVC
- Maximal zulässige Temperatur: 60°C
- Maximal zulässige Kabellänge: max. 220 m

2) Fernbedienungskabel

- Arten: dreiadriges Kabel

3) Einfaches Zentralsteuerungskabel

- Arten: vieradriges Kabel (abgeschirmt)
- Durchmesser: mind. 0.75 mm²
- Isolation: PVC

4) Trennung von Übertragungs- und Stromleitungen

- Wenn Übertragungs- und Stromleitungen nebeneinander verlegt werden, können auf Grund von Interferenzen der Signalleitung durch elektrostatische und elektromagnetische Kupplung erhebliche Betriebsstörungen auftreten.

In den folgenden Tabellen werden Empfehlungen für geeignete Abstände zwischen Übertragungs- und Stromleitungen beim Verlegen nebeneinander aufgeführt.

Belastbarkeit der Stromleitung		Abstand
100V or more	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	100A oder mehr	1500mm

Hinweis:

1. Die Abbildungen beziehen sich auf eine Länge der nebeneinander liegenden Kabel von bis zu 100 m. Bei längeren Kabeln müssen die Berechnungen in direkter Proportion zu den Kabellängen neu angestellt werden.
2. Falls die Wellenform der Stromversorgung fortlaufend gestört ist, sollten die in der Tabelle genannten Abstände vergrößert werden.
 - Falls alle Leitungen durch Kabelkanäle verlegt werden, muss bei Gruppierung verschiedener Leitungen in einem Kabelkanal zudem folgender Punkt beachtet werden
 - Stromleitungen (einschließlich Netzleitung zum Klimagerät) und Signalleitungen müssen im selben Kabelkanal verlegt werden
 - Gleichermaßen sollten bei der Gruppierung die Strom- und Signalleitungen nicht zusammengebunden werden.



ACHTUNG

- Bei unsachgemäßer Erdung des Gerätes besteht immer die Gefahr von Stromschlägen. Erdungsarbeiten müssen immer von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Verwenden Sie zum Verlegen der Netzkabel ein Netzkabelrohr.

◆ Anschluss der Hauptstromversorgung und Kapazität der Geräte

1. Verwenden Sie für Außengerät und Innengerät jeweils ein separates Netzteil.
2. Beachten Sie beim Verlegen und beim Anschluss der Kabel die Umgebungsbedingungen (Umgebungstemperatur, direkte Sonneneinstrahlung, Regenwasser usw.)
3. Für Metall-Kabelkanäle handelt es sich bei den Kabeldurchmessern um Mindestwerte. Der Durchmesser des Netzkabels sollte unter Beachtung der Stromabfälle eine Stufe größer gewählt werden. Der Spannungsabfall darf nicht höher als 10% sein.
4. Bei Arbeiten an der Elektrik müssen die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen beachtet werden.
5. Die Netzkabel der Geräte für den Einsatz im Freien sollten nicht leichter als mit Neopren isolierte flexible Kabel sein.
6. Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.



WARNUNG

- Verwenden Sie für die Anschlüsse ausschließlich angegebene Kabel, so dass externen Kräfte auf die Anschlüsse wirken können. Bei unsachgemäß befestigten Anschlüssen besteht die Gefahr von Feuer durch Überhitzung.
- Nur geeignete Überstrom-Schutzschalter verwenden. Erzeugter Überstrom kann u. U. einen Teil Gleichstrom enthalten.



ACHTUNG

- An bestimmten Standorten muss ein Erdschlussschalter installiert werden. Ansonsten besteht u. U. die Gefahr von Stromschlägen.
- Ausschließlich Überlastungsschalter und Sicherungen mit geeigneter Leistung verwenden. Bei Sicherungen und Kabeln bzw. Kupferdrähten mit zu hoher Leistung können Fehlfunktionen oder Brände verursacht werden.

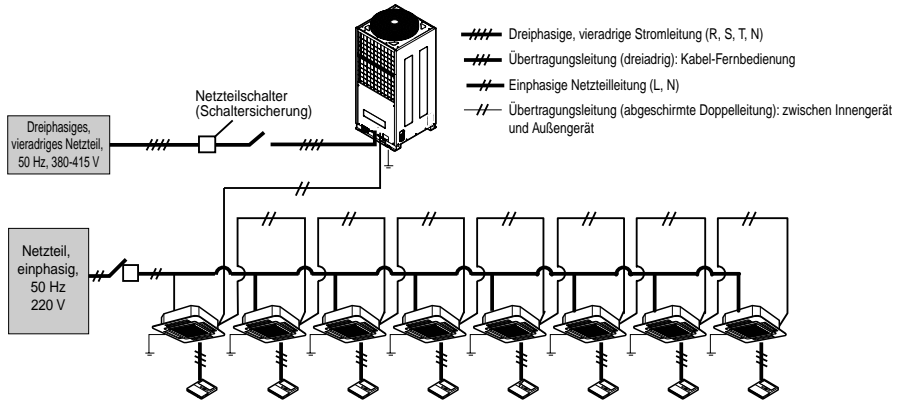


ACHTUNG

Falls das 400 Volt Netzteil versehentlich an den "N"-Leiter angeschlossen wird, ersetzen Sie die Inverter-Platine und den Transformator im Reglerkasten.

◆ Beispielanschluss für Übertragungskabel

1 Außengerät (halbe Größe)



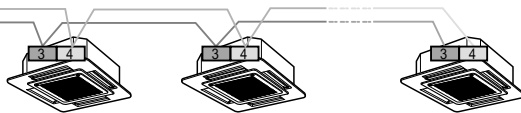
! WARNUNG

- Für Innengeräte sind Erdungsleitungen erforderlich, um Stromschläge bei Stromlecks, Übertragungsfehler durch Interferenzen sowie Stromlecks des Motors (ohne Rohranschluss) zu vermeiden.
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.

Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

Innen- gerät		Außen- gerät		Zentral- steuerung			
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND

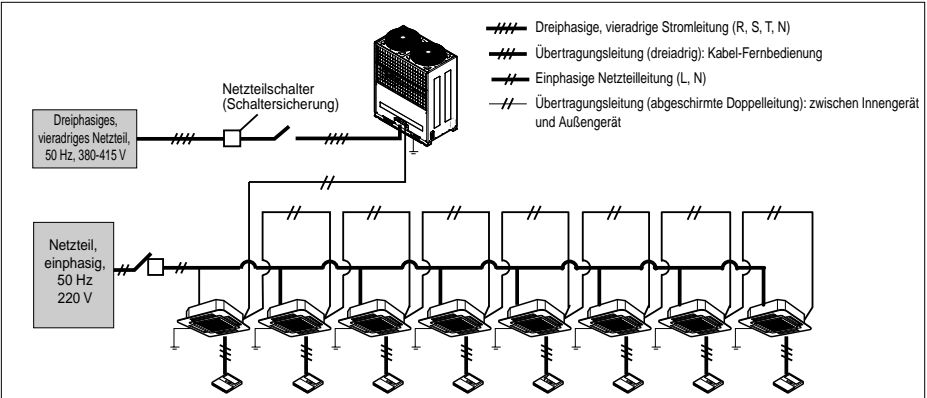
Haupt-
Außengerät



Der Anschluss GND dient als '0' Anschluss für die Zentralsteuerung, nicht als Erdungsanschluss

◆ Beispielanschluss für Übertragungskabel

1 Außengerät

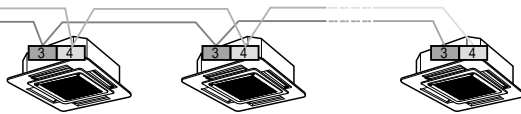


⚠️ WARNUNG

- Für Innengeräte sind Erdungsleitungen erforderlich, um Stromschläge bei Stromlecks, Übertragungsfehler durch Interferenzen sowie Stromlecks des Motors (ohne Rohranschluss) zu vermeiden.
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.

Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

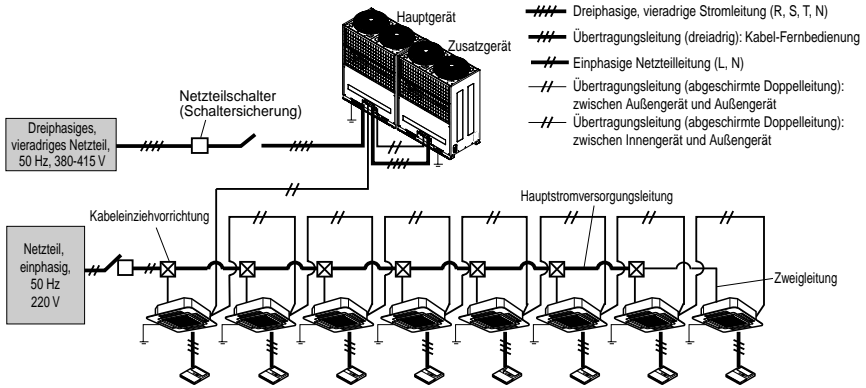
Innen- gerät		Außen- gerät		Zentral- steuerung		Haupt- Außengerät	
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND



Der Anschluss GND dient als '-' Anschluss für die Zentralsteuerung, nicht als Erdungsanschluss

◆ Beispielanchluss für Übertragungskabel

2 Außengeräte

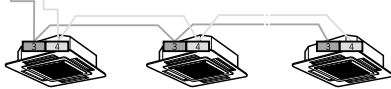


⚠️ WARNUNG

- Für Innengeräte sind Erdungsleitungen erforderlich, um Stromschläge bei Stromschlägen bei Stromlecks, Übertragungsfehler durch Interferenzen sowie Stromlecks des Motors (ohne Rohranschluss) zu vermeiden.
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.

Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

Innen- gerät	Außen- gerät	Zentral- steuerung		Haupt- Außengerät	
A	B	E	F	C	D
		Vcc	GND		



Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

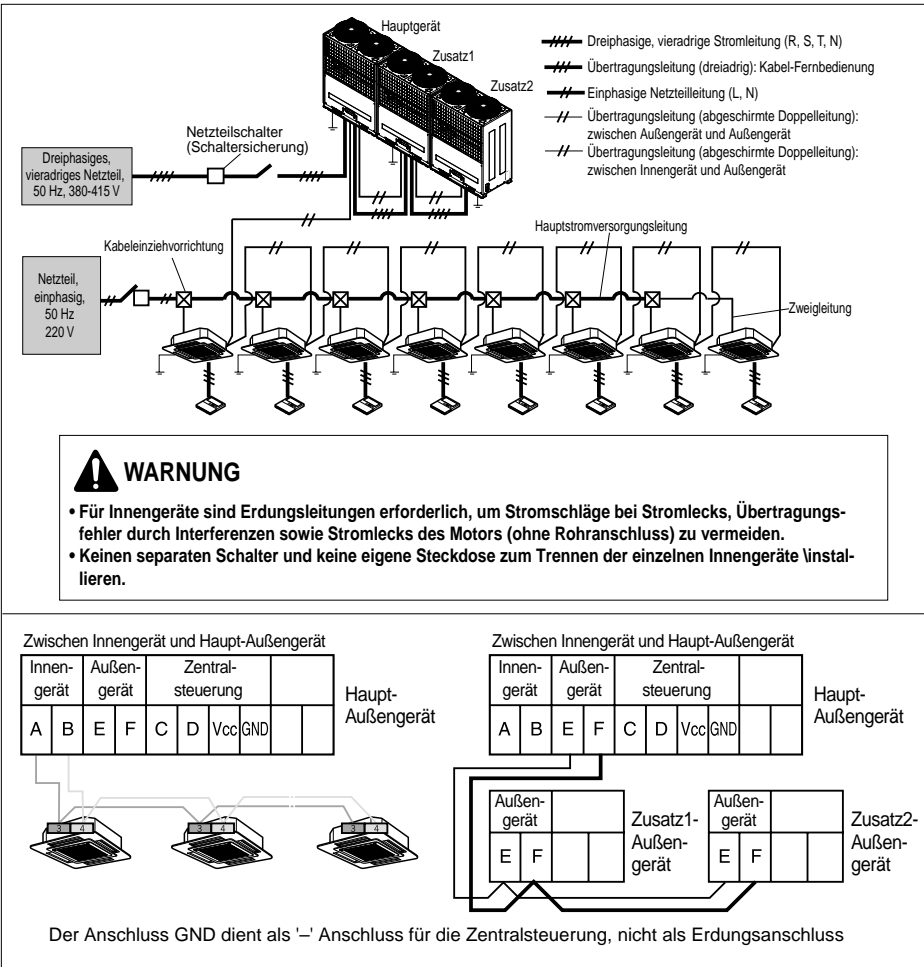
Innen- gerät	Außen- gerät	Zentral- steuerung		Haupt- Außengerät	
A	B	E	F	C	D
		Vcc	GND		



Der Anschluss GND dient als 'L' Anschluss für die Zentralsteuerung, nicht als Erdungsanschluss

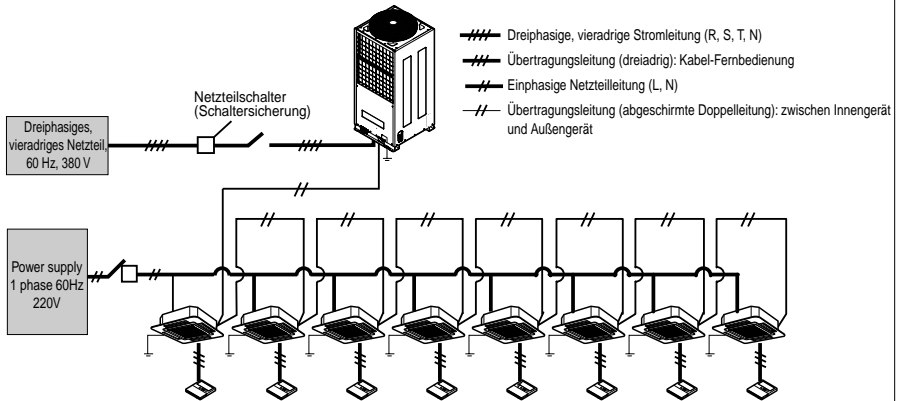
◆ Beispielanschluss für Übertragungskabel

3 Außengeräte



◆ Beispielanschluss für Übertragungskabel

1 Außengerät (halbe Größe)



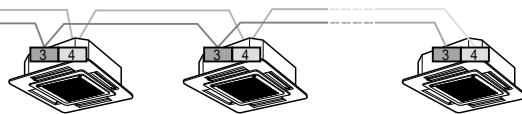
WARNUNG

- Für Innengeräte sind Erdungsleitungen erforderlich, um Stromschläge bei Stromlecks, Übertragungsfehler durch Interferenzen sowie Stromlecks des Motors (ohne Rohranschluss) zu vermeiden.
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.

Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

Innengerät		Außengerät		Zentralsteuerung			
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND

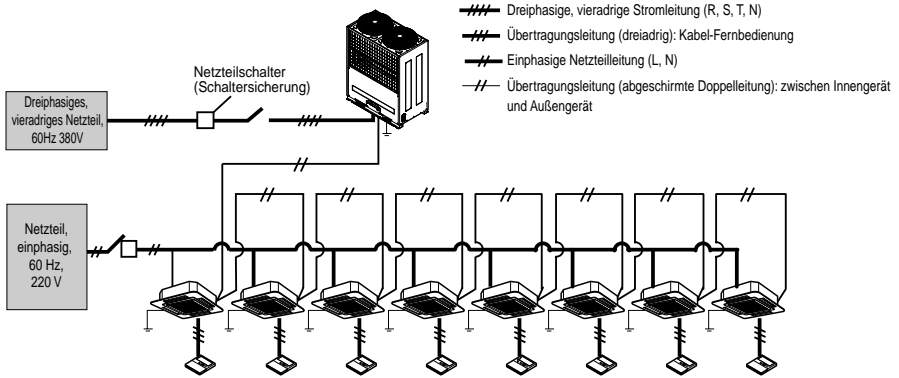
Haupt-Außengerät



Der Anschluss GND dient als '–' Anschluss für die Zentralsteuerung, nicht als Erdungsanschluss

◆ Beispielanschluss für Übertragungskabel

1 Außengerät



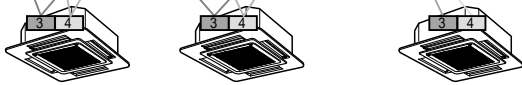
WARNUNG

- Für Innengeräte sind Erdungsleitungen erforderlich, um Stromschläge bei Stromlecks, Übertragungsfehler durch Interferenzen sowie Stromlecks des Motors (ohne Rohranschluss) zu vermeiden.
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.

Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

Innen- gerät		Außen- gerät		Zentral- steuerung			
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND

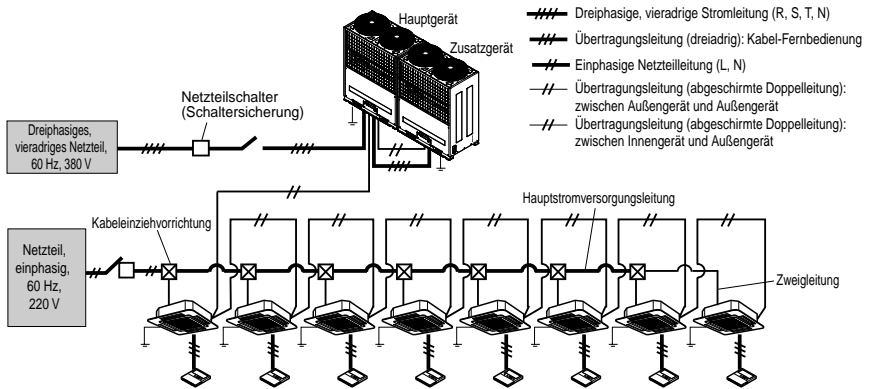
Haupt-
Außengerät



Der Anschluss GND dient als 'L' Anschluss für die Zentralsteuerung, nicht als Erdungsanschluss

◆ Beispielschluss für Übertragungskabel

2 Außengeräte



⚠️ WARNUNG

- Für Innengeräte sind Erdungsleitungen erforderlich, um Stromschläge bei Stromschlägen bei Stromlecks, Übertragungsfehler durch Interferenzen sowie Stromlecks des Motors (ohne Rohranschluss) zu vermeiden.
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.

Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

Innen-gerät		Außen-gerät		Zentral-steuerung				
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND	

Haupt-Außengerät



Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

Innen-gerät		Außen-gerät		Zentral-steuerung				
A	B	E	F	C	D	Vcc	GND	

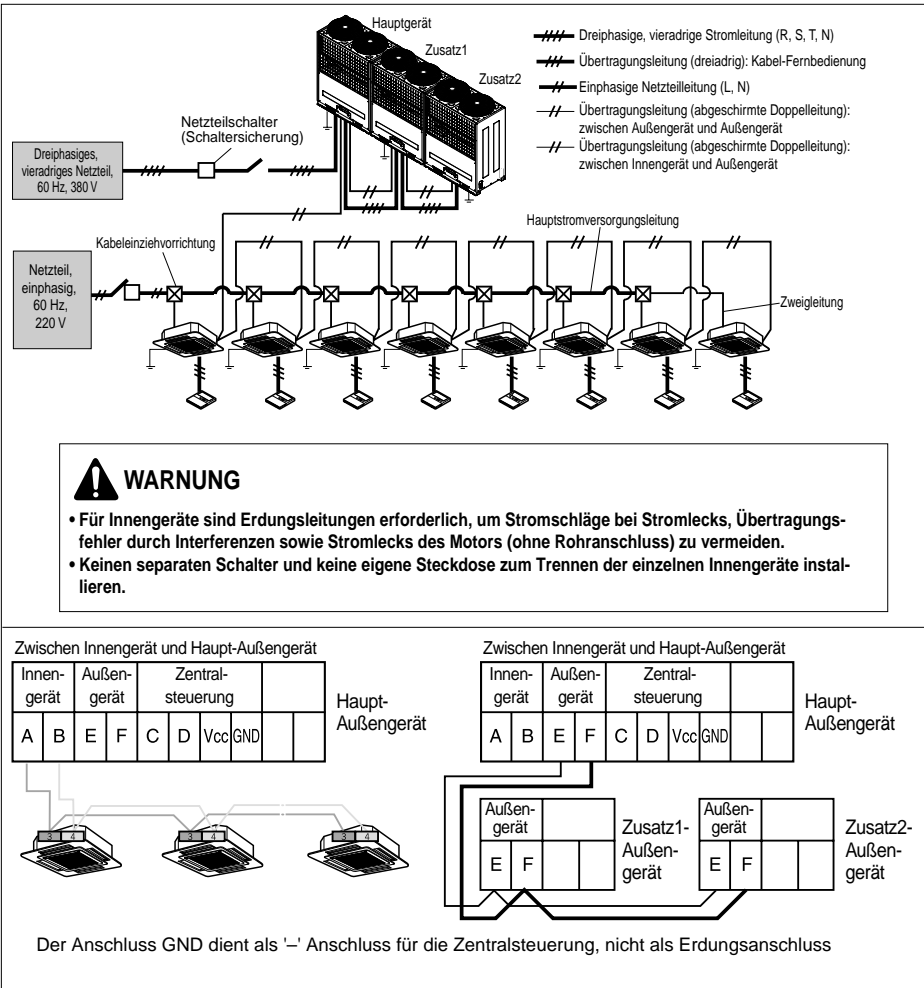
Haupt-Außengerät



Der Anschluss GND dient als '–' Anschluss für die Zentralsteuerung, nicht als Erdungsanschluss

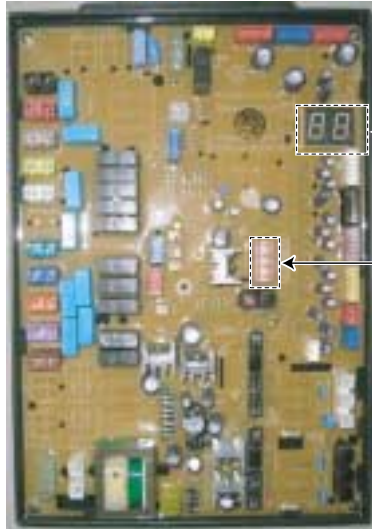
◆ Beispielanschluss für Übertragungskabel

3 Außengeräte



Position des Einstellungsschalters

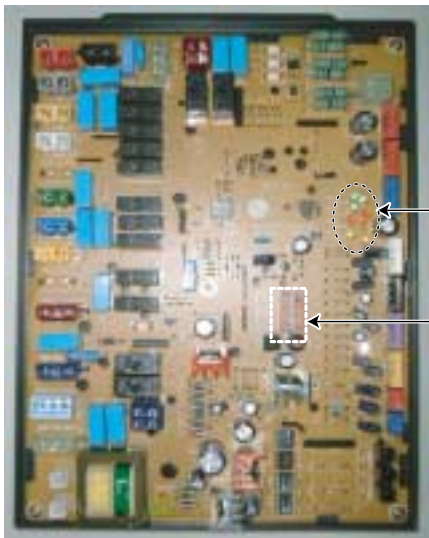
Platine des Hauptgerätes



Siebenteilige LED-Anzeige
(Anzeige des Einstellungsstatus)

SW03M (DIP-Schalter)

Platine des Zusatzgerätes



LED
(Anzeige des
Einstellungsstatus)

SW03M
(DIP-Schalter)

Einstellung der DIP-Schalter

■ Überprüfung anhand der DIP-Schalterstellungen

1. Die Einstellungswerte für das Haupt-Außengerät kann von den siebenteiligen LED-Anzeige sowie von den LEDs der Zusatz-Außengeräte abgelesen werden. Die DIP-Schalterstellungen sollten nur bei ausgeschaltetem Gerät geändert werden.
2. Überprüfung der ordnungsgemäßen Eingabe ohne Kontaktfehler des DIP-Schalters

■ Überprüfung der Einstellungen des Hauptgerätes

Die Nummer wird in der siebenteiligen LED-Anzeige zehn Sekunden nach dem Einschalten angezeigt. Diese Nummer stellt den Zustand der Einstellungen dar. Die Nummer R410A 30HP bedeutet z. B.: Haupt-Modellcode → Zusatz1-Modellcode → Zusatz2-Modellcode → Gesamtkapazität → 2 → 25 → 41

1-255: Haupt-Modellcode

1-255: Zusatz1-Modellcode

1-255: Zusatz2-Modellcode

5-40: HP-Nummer (Summe der Kapazität aller Haupt- und Zusatzgeräte)

1 : Wärmepumpe Keine anzeige : Nur Kühlung

25 : Normal 41 : Modell R410A

22 : Modell R22

■ Überprüfung der Einstellungen des Zusatzgerätes

Der Status kann über die acht LEDs des Zusatzgerätes abgelesen werden. Dabei repräsentieren zwei LEDs die Binärwerte 0, 1, 2 und 3.

LED1, LED3, LED5 und LED7 stellen das Bit mit unterster Bedeutung jeder Zahl dar.

LED2, LED4, LED6 und LED8 stellen das Bit mit höchster Bedeutung jeder Zahl dar.

1) LED2, LED1

00 : 8HP Gerät, 01 : 10HP Gerät, 10 : 12HP Gerät, 11 : 14HP Gerät

2) LED4, LED3

10 : Rückstellung

3) LED6, LED5

00 : - 01 : Zusatz1 10: Zusatz2 11 : Zusatz3

4) LED8, LED7

00 : Normal



ACHTUNG

Bei falscher Stellung der DIP-Schalter kann das Gerät u. U. nicht richtig betrieben werden.

VORBILDLICHER CODE

Vorbildlicher code	Capacity (HP)	Masseinheit	Kühlmittel
60	5	MAIN	410A
61	6		
62	8		
63	10		
64	12		
65	14		

Vorbildlicher code	Capacity (HP)	Masseinheit	Kühlmittel
66	6	SUB	R410A
67	10		
68	12		
69	14		

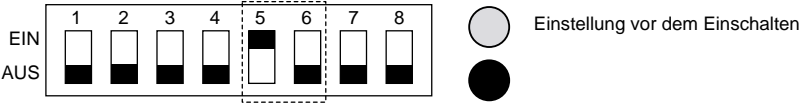
■ Einstellung der DIP-Schalter (SW03M)

- Die DIP-Schalter sollten nur bei ausgeschaltetem Gerät eingestellt werden. Ansonsten wird die vorgenommene Einstellung nicht sofort übernommen. Die Änderungen werden beim Einschalten des Gerätes übernommen.
- Bei laufendem Betrieb werden die Betriebsarten sofortige Innengeräteüberprüfung, Datenanzeige und erzwungene Ölsammlung ausgeführt. Falls diese Funktionen später nicht ausgeführt werden sollen, setzen Sie die DIP-Schalterstellungen zurück.

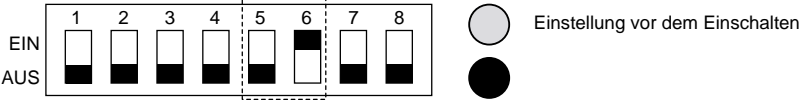
1. Einstellungen des Haupt-Außengerätes

1) Verlustausgleich: Standardmodus (StandardEinstellung)		
	<input type="radio"/> Einstellung vor dem Einschalten <input checked="" type="radio"/> Verwenden Sie bei normaler Montage (fast immer) den Standardmodus.	
2) Verlustausgleich: Speichermodus		
	<input type="radio"/> Einstellung vor dem Einschalten <input checked="" type="radio"/>	
3) Verlustausgleich: Höhere Kapazität		
	<input type="radio"/> Einstellung vor dem Einschalten <input checked="" type="radio"/>	
4) Sofortige Innengeräteüberprüfung: Kühlungsmodus		Drücken Sie bei der links gezeigten *DIP-Schalterstellung innerhalb von drei Sekunden dreimal die Adressentaste (rot) Wählen Sie mit der Datentaste das Innengerät zum Ein-/Aus-schalten aus. Halten Sie die Adressentaste drei Sekunden lang gedrückt, um das Innengerät ein- bzw. auszuschalten. Setzen Sie die DIP-Schalterstellungen anschließend wieder zurück.
	<input type="radio"/> Daten <input checked="" type="radio"/> Adresse	
5) Sofortige Innengeräteüberprüfung: Heizmodus		Bei Einstellung der DIP-Schalter 1 und 2 während der sofortigen Innen-geräteüberprüfung wird der Modus beendet. Setzen Sie die DIP-Schalterstellungen anschließend wieder zurück.
	<input type="radio"/> Daten <input checked="" type="radio"/> Adresse	
6) Sofortige Innengeräteüberprüfung: Wiederherstellen		
	<input type="radio"/> Daten <input checked="" type="radio"/> Adresse	

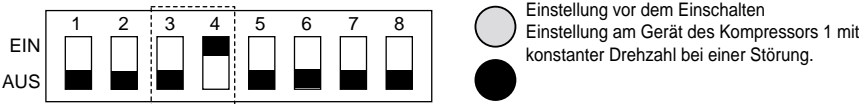
7) Modussperre: Nur Kühlbetrieb



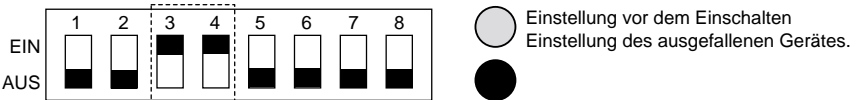
8) Modussperre: Nur Heizbetrieb



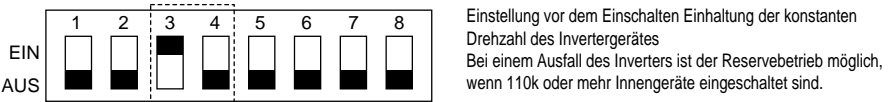
9) Reservebetrieb: Kompressor mit konstanter Drehzahl



10) Reservebetrieb: Reservebetrieb Geräte

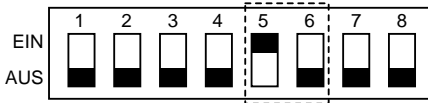


11) Reservebetrieb: Reservebetrieb Inverter-Kompressor



2. Einstellungen des Zusatz-Außengerätes

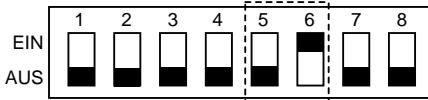
1) Reihenfolge der Zusatzgeräte: 1. Zusatzgerät



Stellen Sie den DIP-Schalter des 1. Zusatzgerätes wie links gezeigt ein.

Einstellung vor dem Einschalten

2) Reihenfolge der Zusatzgeräte: 2. Zusatzgerät



Stellen Sie den DIP-Schalter des 2. Zusatzgerätes wie links gezeigt ein.

Einstellung vor dem Einschalten

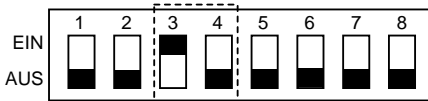
3) Reihenfolge der Zusatzgeräte: 3. Zusatzgerät



Stellen Sie den DIP-Schalter des 3. Zusatzgerätes wie links gezeigt ein.

Einstellung vor dem Einschalten

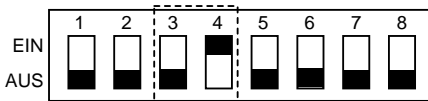
4) Reservebetrieb: Kompressor 1 mit konstanter Drehzahl



Einstellung vor dem Einschalten
Einstellung am Gerät des Inverters (Kompressor 1 mit konstanter Drehzahl) bei einer Störung

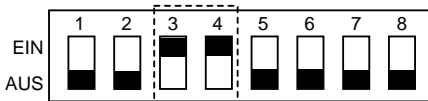
Bei einem Ausfall des Inverters ist der Reservebetrieb möglich, wenn 110k oder mehr Innengeräte eingeschaltet sind.

5) Reservebetrieb: Kompressor 2 mit konstanter Drehzahl



Einstellung vor dem Einschalten
Einstellung am Gerät des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl bei einer Störung.

6) Reservebetrieb: Reservebetrieb Geräte



Einstellung vor dem Einschalten
Einstellung des ausgefallenen Gerätes.

Probelauf

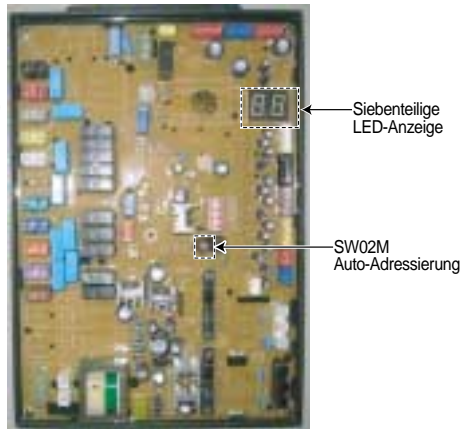
Gehen Sie wie folgt vor, um den Testbetrieb durch Einschalten der DIP-Schalter und Tasten des Hauptgerätes automatisch zu beginnen.

- (1) Nach dem Einschalten des Gerätes werden verschiedene Nummern angezeigt. Schalten Sie die DIP-Schalter Nr. 7 und 8 nach ca. 40 Sekunden in die Stellung Ein. Für den Kühlungs-Test muss der DIP-Schalter Nr. 1 eingeschaltet, für den Heiz-Test müssen die DIP-Schalter Nr. 1 und 2 eingeschaltet werden.
- (2) Wenn Sie DIP-Schalter Nr. 7 und 8 einschalten und die schwarze Taste 2,5 Sekunden gedrückt halten, erscheint die Anzeige 'St' in der siebenteiligen LED-Anzeige. Wenn nun die DIP-Schalter Nr. 7 und 8 ausgeschaltet werden, beginnt der Testbetrieb.
- (3) Aktivieren Sie den Betriebsmodus für alle ausgewählten Innengeräte. (Betriebsmodus Starke Lüftung, eingestellte Temperatur: 30°C für Heizbetrieb und 18°C für Klimabetrieb)
- (4) Im Normalbetrieb des Kompressors mit Bedienungslogik beträgt die Zieldrehzahl 30 Hz. Beim Betrieb von mehr als zehn Minuten nach Schritt (3) führt das Gerät den nächsten Schritt aus.
- (5) Schalten Sie den Kompressor mit fester Drehzahl ein und halten Sie zehn Minuten lang eine Zieldrehzahl von 40 Hz. (bei Serienschaltung)
- (6) Schalten Sie den laufenden Kompressor mit fester Drehzahl aus und gleichzeitig den nächsten Kompressor ein.
- (7) Lassen Sie den in Schritt (6) eingeschalteten Kompressor laufen.
- (8) Lassen Sie alle Kompressoren zehn Minuten lang laufen, bis die Drehzahlschaltung jedes Kompressors nacheinander abgeschlossen ist.
- (9) Fahren Sie nach Abschluss von Schritt (8) mit dem nächsten Schritt fort.
- (10) Schalten Sie den Kompressor mit fester Drehzahl aus, warten Sie drei Minuten, und erhöhen Sie die Zieldrehzahl des Kompressors auf 95 Hz. Sobald die Drehzahl von 95 Hz erreicht wurde, verringern Sie diese auf 40 Hz, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren.
- (11) Beginnen Sie mit dem Ölrückgewinnungsprozess.
- (12) Stellen Sie nach Abschluss des Ölrückgewinnungsprozesses eine Kompressordrehzahl von 0 ein und lassen Sie alle Innengeräte fünf Minuten lang ausgeschaltet.
- (13) Nach Beendigung von Schritt (12) ist der Testbetrieb abgeschlossen. Schalten Sie die DIP-Schalter Nr. 1, 2, 7 und 8 des Hauptgerätes aus, so dass die Anzeige 'St' in der siebenteiligen LED-Anzeige erlischt. Damit ist der Testbetrieb abgeschlossen.
- (14) Bei einem Fehler während des Testbetriebs erscheint der jeweilige Fehlercode in der siebenteiligen LED-Anzeige. In diesem Fall wird der Testbetrieb automatisch beendet. (Ein fehlerhafter Betrieb des Kompressors mit fester Drehzahl sowie Kommunikationsfehler des Innengerätes werden hierbei nicht berücksichtigt.)

Automatische Adressierung

• Die Adresse der Innengeräte erfolgt über die automatische Adressierung

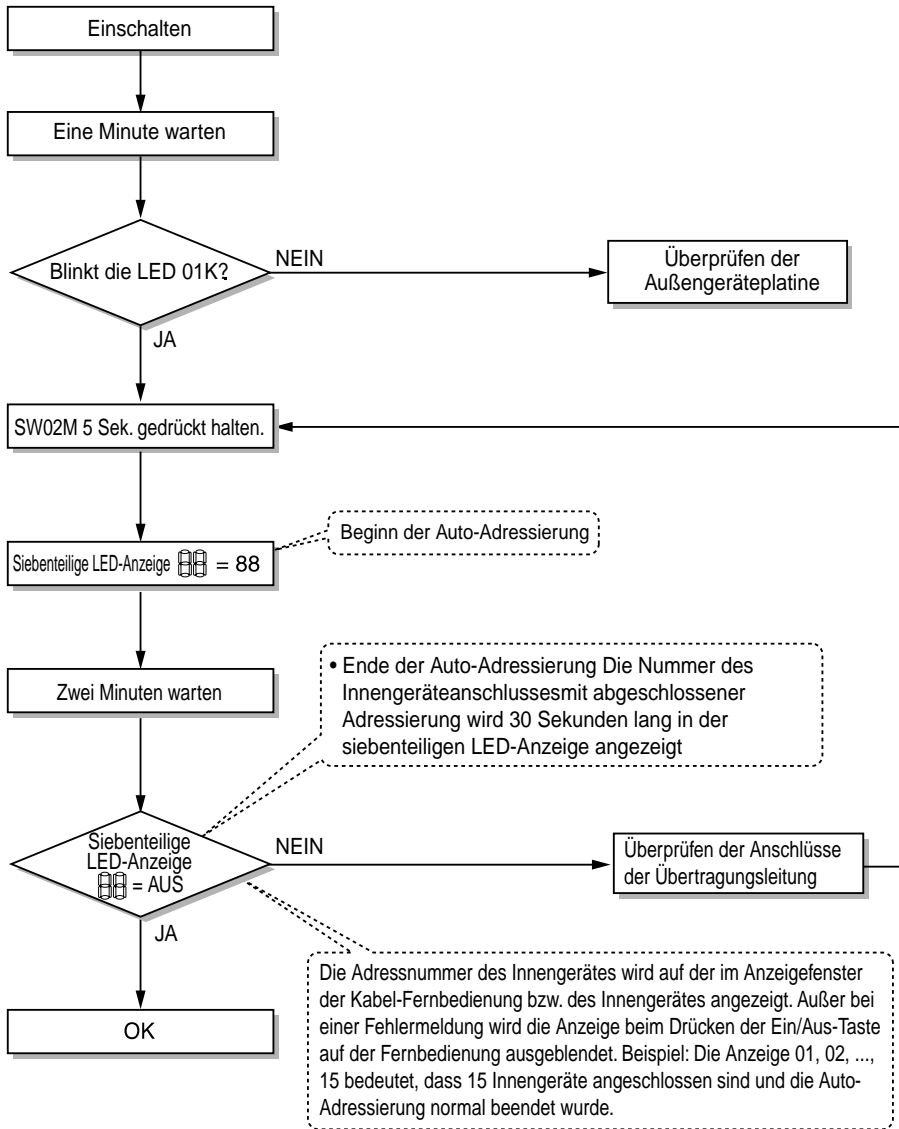
- 1) Warten Sie nach dem Herstellen der Stromversorgung eine Minute (Haupt- und Zusatz-Außengeräte, Innengeräte).
- 2) Halten Sie den Schalter des Außengerätes (SW02M) fünf Sekunden lang gedrückt.
- 3) Daraufhin wird eine "88" auf der siebenteiligen LED-Anzeige der Platine des Außengerätes angezeigt.
- 4) Je nach Anzahl der Innengeräteanschlüsse dauert die gesamte Adressierung etwa 2 bis 7 Minuten.
- 5) Auf der siebenteiligen LED-Anzeige der Platine des Außengerätes wird 30 Sekunden lang die Nummer des Innengeräteanschlusses angezeigt, dessen Adressierung abgeschlossen ist.
- 6) Nach der Adressierung wird die Adresse jedes Innengerätes im Anzeigefenster der Kabel-Fernbedienung angezeigt. (CH01, CH02, CH03, CH06: Anzeige der Nummer des Innengeräteanschlusses.)



ACHTUNG

- Nach dem Austauschen der Platine des Innengerätes muss die automatische Adressierung wiederholt werden. Falls das Netzteil nicht am Innengerät angeschlossen ist, kann das Gerät nicht betrieben werden.
- Eine automatische Adressierung ist nur für die Hauptplatine möglich

◆ Vorgehensweise bei der automatischen Adressierung



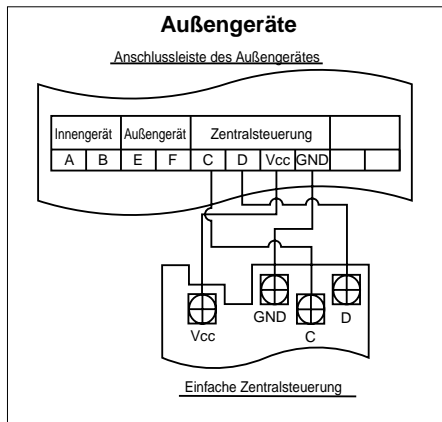
ACHTUNG

In folgenden Fällen wird die Auto-Adressierung ausgeführt:

- Drei Minuten nach Anschluss der Stromversorgung.
- Wenn alle Innengeräte bei der Auto-Adressierung ausgeschaltet sind.
- Das Außengerät keine Störung aufweist.

Installation der einfachen Zentralsteuerung

- ① Das gesamte System (Innengeräte, Außengeräte) muss ausgeschaltet sein bzw. werden.
- ② Die an C und D der einfachen Zentralsteuerung angeschlossenen Übertragungsleitungen sollten mit der richtigen Polung mit den Anschlüssen C und D der Zentralsteuerung des Außengerätes verbunden sein (C → C, D → D)
- ③ Gleichstrom (Vcc) und Masse (GND) müssen mit richtiger Polung an den Anschlüssen Vcc und GND der einfachen Zentralsteuerung angeschlossen sein.
- ④ Schalten Sie das gesamte System ein.
- ⑤ Stellen Sie über die Kabel-Fernbedienung die Gruppen- und Innengerätenummern ein.
- ⑥ Um mehrere Innengeräte in einer Gruppe zusammenzufassen, muss eine Gruppen-ID von 0 bis F zugewiesen werden.

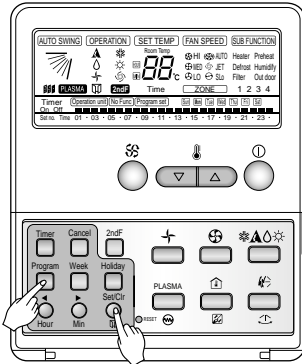


Gruppenerkennung der einfachen Zentralsteuerung	
Gruppe Nr. 0 (00-0F)	
Gruppe Nr. 1 (10-1F)	
Gruppe Nr. 2 (20-2F)	
Gruppe Nr. 3 (30-3F)	
Gruppe Nr. 4 (40-4F)	
Gruppe Nr. 5 (50-5F)	
Gruppe Nr. 6 (60-6F)	
Gruppe Nr. 7 (70-7F)	
Gruppe Nr. 8 (80-8F)	
Gruppe Nr. 9 (90-9F)	
Gruppe Nr. A (A0-AF)	
Gruppe Nr. B (B0-BF)	
Gruppe Nr. C (C0-CF)	
Gruppe Nr. D (D0-DF)	
Gruppe Nr. E (E0-EF)	
Gruppe Nr. F (F0-FF)	

Einstellung der Gruppennummern der Innengeräte

• Über die Kabel-Fernbedienung

1. Halten Sie die Tasten Program und Set/Clr gleichzeitig drei Sekunden lang gedrückt.
2. Die aktuelle Gruppe sowie die Innengerätenummern werden in der Anzeige "88" der Kabel-Fernbedienung angezeigt.



3. Stellen Sie die Nummern über die Temperatureinstellungstaste ein.

Beispiel: 3 A



Gruppen-
nummer (Innengerät)

4. Halten Sie die Tasten Program und Set/Clr gleichzeitig drei Sekunden lang gedrückt.
5. Falls vom Innengerät Daten zur Übertragungserkennung empfangen werden, wechselt das Gerät in den allgemeinen Betriebsmodus.

Testbetrieb

Überprüfungen vor dem Testbetrieb

1	Überprüfen Sie das System auf Kältemittellecks und ordnungsgemäße Netz- bzw. Übertragungskabel.
2	Zwischen Anschlussleiste des Netzteils und Masse muss das 500 V-Megohmmeter einen Wert on 2.0 M Ω oder höher anzeigen. Bei einem niedrigeren Wert als 2.0 M Ω darf das System nicht betrieben werden. HINWEIS: Die Megaohm-Überprüfung darf nicht über der Anschluss-Reglerkarte erfolgen. Ansonsten wird die Reglerkarte beschädigt. Sofort nach der Montage bzw. nach längerem Nichtbetrieb des Gerätes kann der Widerstand der Isolation zwischen Netzteil-Anschlussleiste und Masse auf ca. 2 MW verringern, falls sich Kältemittel auf dem internen Kompressor angesammelt hat. Bei einem Isolationswiderstand von unter 2 M Ω muss die Hauptstromversorgung eingeschaltet und der Erhitzer des Motorgehäuses länger als zwölf Stunden mit Strom versorgt werden, um das Kältemittel zu verdampfen und den Isolationswiderstand zu erhöhen.
3	Überprüfen Sie, ob die Ventile des Hochdruck-/Niedrigdruckrohrs, Flüssigkeitsrohrs und Gasrohrs vollständig geöffnet sind. HINWEIS: Die Schutzkappen müssen fest verschlossen sein.
4	Überprüfen Sie, ob Fehler bei der automatischen Adressierung auftreten: Überprüfen Sie und stellen Sie sicher, dass keine Fehlermeldungen in der Anzeige der Innengeräte bzw. Fernbedienungen sowie über die LEDs der Außengeräte angezeigt werden.



ACHTUNG

Beim Trennen der Hauptstromversorgung des Multi V

- Während des Betriebs des Gerätes muss immer eine Hauptstrom-versorgung des Außengerätes gewährleistet werden (kalte/warme Jahreszeit).
- Das System muss Nach der Montage und vor dem Testbetrieb bzw. beim Betrieb nach Trennen der Hauptstromversorgung für das Außengerät (z. B. bei einem Stromausfall) immer sechs Stunden im voraus mit Strom versorgt werden, um das Motorgehäuse vorzuheizen. Falls das Motorgehäuse nicht länger als sechs Stunden mit Hilfe des elektrischen Erhitzers vorgeheizt wird, kann der Kompressor durchbrennen.
- Beim Betrieb des Gerätes nach dem Ausschalten wird der Vorheizmodus automatisch drei Stunden lang aktiviert und die Anzeige "PH" erscheint am Außengerät.



ACHTUNG

Preheat of compressor

- Der Vorheizbetrieb muss drei Stunden nach Herstellen der Hauptstromversorgung begonnen werden.
- Zum Vorheizen des Erhitzers muss die Stromversorgung sechs Stunden vor dem Betrieb hergestellt werden.(Bei ungenügender Erwärmung besteht die Gefahr von Schäden am Kompressor.)

Maßnahmen bei fehlgeschlagenem Testbetrieb

Bei Störungen, die von den Hauptkomponenten ausgehen

Komponente	Störung	Ursache	Überprüfung und Störungsbehebung
Kompressor	Kein Betrieb	Beschädigte Motorisolation	Überprüfen Sie den Widerstand zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse
	Unterbrechung des Betriebs	Fehlerhafte Motorisolation	Überprüfen Sie den Widerstand zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse
	Laute Geräusche während des Betriebs	Falsche Phasenfolge	Überprüfen Sie die Reihenfolge der Verkabelung (R, S, T) bzw. vertauschen Sie die beiden letzten Phasenanschlüsse.
Außenlüfter	Hochdruckfehler bei der Kühlung	Motorfehler, unzu-reichende Belüftung des Wärmetauschers außen	Schalten Sie die Außengeräte für einige Zeit aus und prüfen Sie die Funktion des Außenlüfters. Entfernen Sie Hindernisse um die Außengeräte
Emissionsauslass außen	Fehlerhafte Erwärmung, häufiges Abtauen	Fehlerhafte Anschlusskontakte	Überprüfen Sie die Anschlüsse
	Keine Betriebsgeräusche bei Stromzufuhr	Spulenfehler	Überprüfen Sie den Widerstand zwischen den Anschlüssen
	Fehlerhafte Erwärmung, gefrorener Wärmetauscher außen	Emissionsauslass verstopft	Wartung erforderlich
	Niedrigdruckfehler oder Auslass-temperaturfehler	Emissionsauslass verstopft	Wartung erforderlich

Bei einem Systemfehler wird der Fehlercode auf dem Innengerät bzw. auf der Fernbedienung angezeigt. Anleitungen zur Fehlerbehebung finden Sie im Servicehandbuch

Selbstdiagnosefunktion

Fehleranzeige

- Mit Hilfe dieser Funktion können Fehlertyp und -häufigkeit bei der Selbstdiagnose für das Klimagerät angezeigt werden.
- Ein Fehlersymbol erscheint im Anzeigefenster der Innengeräte, auf der Kabel-Fernbedienung sowie in der siebenteiligen LED-Anzeige der Reglerkarte des Außengerätes (s. Tabelle).
- Bei mehr als zwei gleichzeitigen Störungen wird der niedrigere Fehlercode zuerst angezeigt.
- Nach einer Störung und der Anzeige des Fehlers leuchtet die Fehler-LED ebenfalls.

	Anzeige		Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Innengerätes	0	1	Lufttemperaturfühler des Innengerätes	Der Lufttemperaturfühler des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	0	2	Temperaturfühler Einlassrohr des Innengerätes	Temperaturfühler am Einlassrohr des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	0	3	Übertragungsfehler: Kabel-Fern-bedienung → Innengerät	Das Signal der Kabel-Fernbedienung wird von der Platine des Innengerätes nicht empfangen
	0	4	Abflusspumpe	Fehlfunktion der Abflusspumpe
	0	5	Übertragungsfehler: Außengerät → Innengerät	Das Signal des Außengerätes wird von der Platine des Innengerätes nicht empfangen
	0	6	Temperaturfühler Auslassrohr des Innengerätes	Temperaturfühler am Auslassrohr des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	0	7	Unterschiedlicher Betriebsmodus	Innengerät und Außengerät befinden sich in verschiedenen Betriebsmodi
	0	9	Seriennummer	Falls die Seriennummer des EEPROM des Innengerätes 0 bzw. FFFFFF beträgt
	1	0	Fehlerhafter Lüftermotorbetrieb	Lüftermotoranschluss wird getrennt /Fehler
	1	1	Übertragungsfehler: Innengerät → Hauptplatine des Außengerätes	Wenn nach drei Minuten immer noch kein Signal ausgegeben wird, erhält das Innengerät das Rufsignal vom Außengerät.
Störung der Stromzufuhr	2	1	Gleichstromspitze	IPM-Fehler oder Überstrom am Kompressor
	2	2	Überstrom des Inverters	Überstrom am Inverter-Kompressor
	2	3	Ungenügende Spannung für Betrieb des Inverter-Kompressors	Nach Einschalten des Relais erfolgt keine Gleichstromzufuhr
	2	4	Hochdruckschalter des Haupt-Außengerätes	Das System wurde vom Hochdruck-Schalter abgeschaltet
	2	5	Niedrige Spannung/Überspannung	Die Eingangsspannung befindet sich außerhalb der Toleranzwerte.
Störung des Kompressors	3	2	Verdichtungsendtemperatur des Haupt-Außengerätes (Inverter-Kompressor)	Das System wurde auf Grund eines Anstiegs der Verdichtungsendtemperatur des Inverter-Kompressors abgeschaltet
	3	3	Verdichtungsendtemperatur des Haupt-Außengerätes (Kompressor mit konstanter Drehzahl)	Das System wurde auf Grund eines Anstiegs der Verdichtungsendtemperatur des Kompressors mit konstanter Drehzahl abgeschaltet
	3	4	Hochdruck des Haupt-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-anstiegs im Haupt-Außengerät abgeschaltet
	3	5	Niedrigdruck des Haupt-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-abfalls im Haupt-Außengerät abgeschaltet

	Anzeige		Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Außengerätes	4	0	Derzeitiger Fühler des Inverter-Kompressors	Der derzeitige Fühler des Inverter-Kompressors ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	1	Verdichtungsendtemperaturfühlerdes Inverter-Kompressors	Verdichtungsendtemperaturfühler des Inverter-Kompressors ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	2	Niedrigdruckfühler des Haupt-Außengerätes	Niedrigdruckfühler des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	3	Hochdruckfühler des Haupt-Außengerätes	Hochdruckfühler des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	4	Lufttemperaturfühler des Haupt-Außengerätes	Lufttemperaturfühler des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	5	Temperaturfühler des vorderen Wärmetauschers	Temperaturfühler des vorderen Wärmetauschers ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	6	Ansaug-Temperaturfühler des Haupt-Außengerätes	Ansaug-Temperaturfühler des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	7	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors mit konstanter Drehzahl des Haupt-Außengerätes	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors mit konstanter Drehzahl des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	8	Temperaturfühler des hinteren Wärmetauschers	Temperaturfühler des hinteren Wärmetauschers ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
Störung der Übertragung	5	1	Übermäßige Kapazität der Innengeräte	Zu viele Innengeräteanschlüsse verglichen mit der Kapazität des Außengerätes
	5	2	Übertragungsfehler: Inverterplatine → Hauptplatine	Das Signal des Inverters wird von der Hauptplatine nicht empfangen
	5	3	Übertragungsfehler: Innengerät → Hauptplatine des Außengerätes	Das Signal des Innengerätes wird von der Hauptplatine des Außengerätes nicht empfangen
	5	4	Vertauschte Anschlüsse der R, S, T Verkabelung des Haupt-Außengerätes	Vertauschte bzw. fehlende Anschlüsse der R, S, T Verkabelung des Haupt-Außengerätes
	5	7	Übertragungsfehler: Hauptplatine → Inverterplatine	Das Signal der Hauptplatine wird von der Inverterplatine nicht empfangen
Störung des Außengerätes	6	2	Überhitzung des Inverter-Kühlkörpers	Überhitzung des Inverter-Kühlkörpers
	6	5	Temperaturfühler des Lüfters	Der Temperaturfühler des Lüfters ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen

	Anzeige		Beschreibung	Ursache der Störung
Störungsbeschränkung	1	0 0	Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-anstiegs der Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes
	1	0 1	Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-anstiegs der Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes
	1	0 2	Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-anstiegs der Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes
	1	0 3	Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-anstiegs der Verdichtungsendtemperatur des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes
Störung der Übertragung	1	0 4	Übertragungsfehler: Zusatz1-Außengerät → Haupt-Außengerät	Das Signal des Zusatz1-Gerätes wird von der Hauptplatine des Außengerätes nicht empfangen
	1	0 5	Übertragungsfehler: Lüfterplatine → Hauptplatine	Das Signal des Lüfters wird von der Hauptplatine nicht empfangen
	1	0 6	Überstrom des Lüftermotors (IPM-Fehler)	Überstrom des Lüftermotors (IPM-Fehler)
	1	0 7	Niedrigspannung des Lüftermotorantriebs	Niedrigspannung des Lüftermotorantriebs
	1	0 8	Übertragungsfehler: Hauptplatine → Lüfterplatine	Das Hauptsignal wird von der Hauptplatine nicht empfangen
	1	0 9	Hochdruckschalter des Zusatz1-Außengerätes	Hochdruckschalter des Zusatz1-Außengerätes wurde auf Grund ansteigenden Hochdrucks ausgelöst
	1	1 0	Vertauschte Anschlüsse der R, S, T Verkabelung des Zusatz1-Außengerätes	Vertauschte bzw. fehlende Anschlüsse der R, S, T Verkabelung des Zusatz1-Außengerätes
1	1 1	Übertragungsfehler: Haupt-Außengerät → Zusatz1-Außengerät	Das Hauptsignal wird von der Hauptplatine des Zusatz1-Außengerätes nicht empfangen.	
Störung des Außengerätes	1	1 3	Temperaturfühler am Flüssigkeitsrohr des Haupt-Außengerätes	Temperaturfühler am Flüssigkeitsrohr des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	1 4	Unter Kühlung der Einlass-Temperaturfühlers des Haupt-Außengerätes	Unter Kühlung des Einlass-Temperaturfühlers des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	1 5	Unter Kühlung der Auslass-Temperaturfühlers des Haupt-Außengerätes	Unter Kühlung des Auslass-Temperaturfühlers des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	1 6	Hochdruckfühler des Zusatz1-Außengerätes	Hochdruckfühler des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	1 7	Niedrigdruckfühler des Zusatz1-Außengerätes	Niedrigdruckfühler des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	1 8	Lufttemperaturfühler des Zusatz1-Außengerätes	Lufttemperaturfühler des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2 0	Ansaug-Temperaturfühler des Zusatz1-Außengerätes	Ansaug-Temperaturfühler des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2 1	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2 2	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
1	2 3	Temperaturfühler des vorderen Wärmetauschers des Zusatz1-Außengerätes	Temperaturfühler des vorderen Wärmetauschers des Zusatz1-Gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen	

			Anzeige	Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Außengerätes	1	2	4	Temperaturfühler des hinteren Wärmetauschers des Zusatz1-Außengerätes	Temperaturfühler des hinteren Wärmetauschers des Zusatz1-Gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2	5	Temperaturfühler am Flüssigkeitsrohr des Zusatz1-Außengerätes	Temperaturfühler am Flüssigkeitsrohr des Zusatz1-Außen-gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2	6	Unterkühlung der Einlass-Temperaturfühlers des Zusatz1-Außengerätes	Unterkühlung des Einlass-Temperaturfühlers des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2	7	Unterkühlung der Auslass-Temperaturfühlers des Zusatz1-Außengerätes	Unterkühlung des Auslass-Temperaturfühlers des Zusatz1-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2	8	Hochdruckfühler des Zusatz2-Außengerätes	Hochdruckfühler des Zusatz2-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	2	9	Niedrigdruckfühler des Zusatz2-Außengerätes	Niedrigdruckfühler des Zusatz2-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	0	Lufttemperaturfühler des Zusatz2-Außengerätes	Lufttemperaturfühler des Zusatz2-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	2	Ansaug-Temperaturfühler des Zusatz2-Außengerätes	Ansaug-Temperaturfühler des Zusatz2-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	3	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 1 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	4	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes	Verdichtungsendtemperaturfühler des Kompressors 2 mit konstanter Drehzahl des Zusatz2-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	5	Temperaturfühler des vorderen Wärmetauschers des Zusatz2-Außengerätes	Temperaturfühler des vorderen Wärmetauschers des Zusatz2-Gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	6	Temperaturfühler des hinteren Wärmetauschers des Zusatz2-Außengerätes	Temperaturfühler des hinteren Wärmetauschers des Zusatz2-Gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	7	Temperaturfühler am Flüssigkeitsrohr des Zusatz2-Außengerätes	Temperaturfühler am Flüssigkeitsrohr des Zusatz2-Außen-gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	8	Unterkühlung der Einlass-Temperatur-des Zusatz2-Außengerätes	Unterkühlung des Einlass-Temperaturfühlers des Zusatz2-Gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	3	9	Unterkühlung der Auslass-Temperaturfühlers des Zusatz2-Außengerätes	Unterkühlung des Auslass-Temperaturfühlers des Zusatz2-Gerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	4	0	Hochdruckfühler des Zusatz2-Außengerätes	Hochdruckfühler des Zusatz2-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	4	1	Vertauschte Anschlüsse der R, S, T Verkabelung des Zusatz2-Außengerätes	Vertauschte bzw. fehlende Anschlüsse der R, S, T Verkabelung des Zusatz2-Außengerätes
	1	4	2	Übertragungsfehler: Haupt-Außengerät → Zusatz1-Außengerät	Das Hauptsignal wird von der Hauptplatine des Zusatz2-Außengerätes nicht empfangen
	1	4	3	Hochdruck des Zusatz1-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-anstiegs im Zusatz1-Außengerät abgeschaltet
	1	4	4	Niedrigdruck des Zusatz1-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-abfalls im Zusatz1-Außengerät abgeschaltet
1	4	5	Hochdruck des Zusatz2-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-anstiegs im Zusatz2-Außengerät abgeschaltet	
1	4	6	Niedrigdruck des Zusatz2-Außengerätes	Das System wurde auf Grund eines extremen Druck-abfalls im Zusatz2-Außengerät abgeschaltet	
1	4	7	Niedrige Spannung/Überspannung am Zusatz1-Außengerät	Die Eingangsspannung des Zusatz1-Außengerätes ist höher als 487 V bzw. niedriger als 270 V	

	Anzeige			Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Außengerätes	1	4	8	Spannungsdetektor-Einheit des Zusatz1-Außengerätes	Die Spannungsdetektor-Einheit des Zusatz1-Außengerätes ist defekt
	1	4	9	Niedrige Spannung/Überspannung am Zusatz2-Außengerät	Die Eingangsspannung des Zusatz2-Außengerätes ist höher als 487 V bzw. niedriger als 270 V
	1	5	0	Spannungsdetektor-Einheit des Zusatz2-Außengerätes	Die Spannungsdetektor-Einheit des Zusatz2-Außengerätes ist defekt
	1	5	1	Fehler beim Wechsel des Betriebsmodus	Druckunterschied zwischen den Außengeräten
	1	7	3	Störung des Hauptkompressors mit konstanter Drehzahl	Kompressor angehalten, Leckstelle im Sperrventil , Kompressordurchschlag
	1	7	4	Störung von Zusatz1-Kompressor1 mit konstanter Drehzahl	Kompressor angehalten, Leckstelle im Sperrventil , Kompressordurchschlag
	1	7	5	Störung von Zusatz1-Kompressor2 mit konstanter Drehzahl	Kompressor angehalten, Leckstelle im Sperrventil , Kompressordurchschlag
	1	7	6	Störung von Zusatz2-Kompressor1 mit konstanter Drehzahl	Kompressor angehalten, Leckstelle im Sperrventil , Kompressordurchschlag
	1	7	7	Störung von Zusatz2-Kompressor2 mit konstanter Drehzahl	Kompressor angehalten, Leckstelle im Sperrventil , Kompressordurchschlag
	1	7	8	Störung von Zusatz3-Kompressor1 mit konstanter Drehzahl	Kompressor angehalten, Leckstelle im Sperrventil , Kompressordurchschlag
1	7	9	Störung von Zusatz3-Kompressor2 mit konstanter Drehzahl	Kompressor angehalten, Leckstelle im Sperrventil , Kompressordurchschlag	

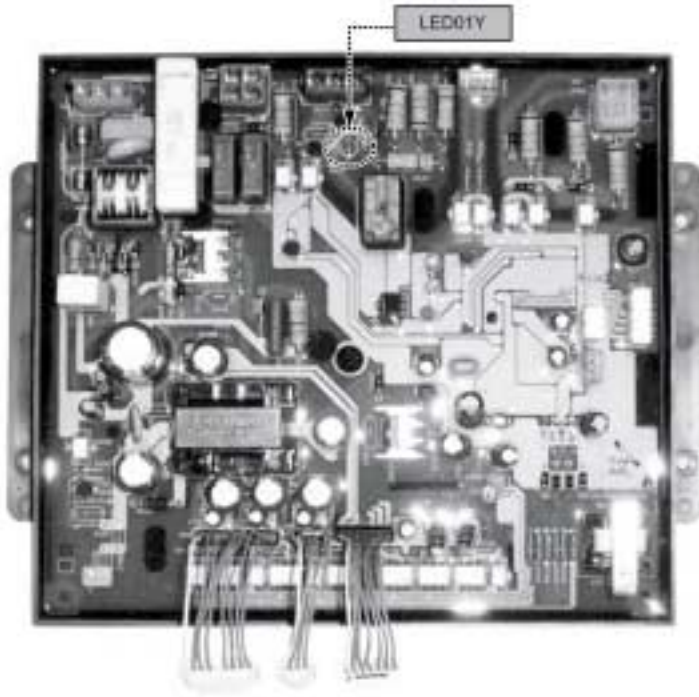
■ Hinweise zu jeder Fehlerbeschreibung finden Sie im Servicehandbuch



ACHTUNG

Beim Öffnen des Reglerkastens und vor der Überprüfung der elektrischen Bauteile sollte sichergestellt werden, dass die LED 01Y (s. nächste Seite) nicht leuchtet (warten Sie nach dem Ausschalten der Hauptstromversorgung drei Minuten). Ansonsten besteht die Gefahr von Stromschlägen.

Position der LED 01Y auf der Inverterplatine



Vermeidung von Kältemittellecks

Lassen Sie das System von einem Monteur und Systemfacharbeiter gemäß den örtlichen Bestimmungen bzw. Normen gegen Lecks absichern.

Falls keine örtlichen Bestimmungen in Kraft sind, gelten folgende Normen.

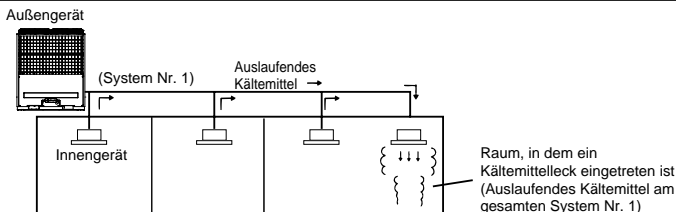
Einführung

Obwohl das Kältemittel R410A selbst nicht gefährlich oder selbstentzündlich ist, sollte der Raum, in dem das Klimagerät installiert wird, größer als die Empfehlungen ausfallen, so dass die Kältemittelkonzentration die Grenzwerte selbst bei einem Kältemittelleck nicht überschreitet.

■ Grenzkonzentration

Die Grenzkonzentration gibt die Konzentration des Kältemittelgases an, bis zu dessen Erreichen im Falle eines Kältemittellecks keine Gesundheitsschäden hervorgerufen werden. Die Grenzkonzentration sollte bei allen Berechnungen in der Einheit kg/m^3 angegeben werden (Gewicht des Kältemittelgases pro Lufterinheit).

Grenzkonzentration: $0,3 \text{ kg}/\text{m}^3$ (R410A)



Ermittlung der Grenzkonzentration

Gehen Sie zur Ermittlung der Grenzkonzentration wie folgt vor und treffen Sie der Situation entsprechenden Gegenmaßnahmen.

■ Berechnung der Menge der gesamten Kältemittelbefüllung (kg) pro Kältemittelsystem.

Menge der Kältemittelbefüllung pro Außengerät

Menge der Kältemittelbefüllung bei Lieferung

+ Menge der zusätzlichen Kältemittelbefüllung

Menge an Kältemittel, das je nach Länge bzw. Durchmesser der Rohrleitungen vom Kunden hinzugefügt wurde

= Gesamtmenge der Kältemittelbefüllung im Kältemittelsystem (kg)

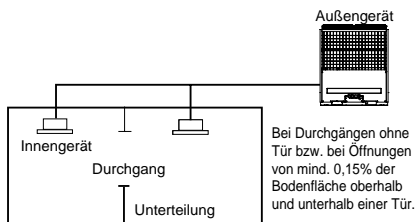
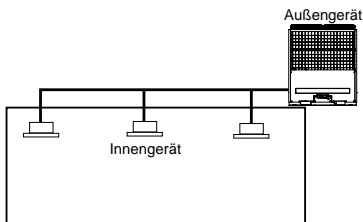
Hinweis: Falls das Kältemittelsystem in zwei oder mehr Kältemittelsystemen unterteilt ist, und jedes System unabhängig betrieben wird, muss die Menge der Kältemittelbefüllung jedes Einzelsystems herangezogen werden.

■ Berechnung der minimalen Raumgröße

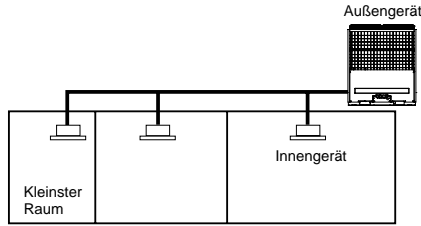
Berechnen Sie die Raumgröße entweder als einen Raum oder als mehrere kleinere Räume.

(1) Ohne Unterteilung

(2) Mit Unterteilung und mit Durchgang, der als Luftweg zum benachbarten Raum dient



(3) Mit Unterteilung und ohne Durchgang, der als Luftweg zum benachbarten Raum dienen könnte



■ Berechnung der Kältemittelkonzentration

$$\frac{\text{Gesamtmenge der Kältemittelbefüllung im Kältemittelsystem (kg)}}{\text{Größe des kleinsten Raumes, in dem ein Innengerät montiert wurde (m³)}} = \text{Kältemittelkonzentration (kg/m³)} \quad \text{(R410A)}$$

Falls bei den Berechnungen die Grenzkonzentration überschritten wird, wiederholen Sie die Berechnung mit dem jeweils nächstgrößeren Raum, bis das Ergebnis unterhalb der Grenzkonzentration liegt.

■ Bei Überschreiten der Grenzkonzentration

Falls die Konzentration den Grenzwert überschreitet, ändern Sie den ursprünglichen Plan oder treffen Sie eine der folgenden Gegenmaßnahmen:

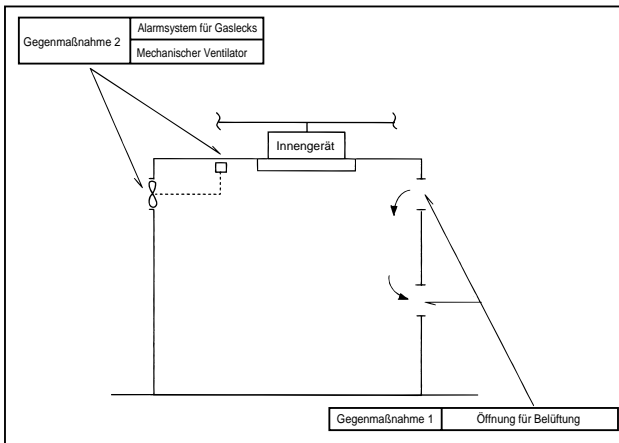
• Gegenmaßnahme 1

Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.

Stellen Sie zur Belüftung eine Öffnung mit der Größe von 0,15% der Bodenfläche zur Verfügung, entweder oberhalb, unterhalb oder ohne Tür.

• Gegenmaßnahme 2

Installieren Sie ein Alarmsystem für Gaslecks sowie einen damit verbundenen mechanischen Ventilator.



Beachten Sie insbesondere, dass das Kältemittel an bestimmten Standorten, wie z. B. in Kellern usw., im Raum verbleibt, da das Kältemittel schwerer als die Raumluft ist.

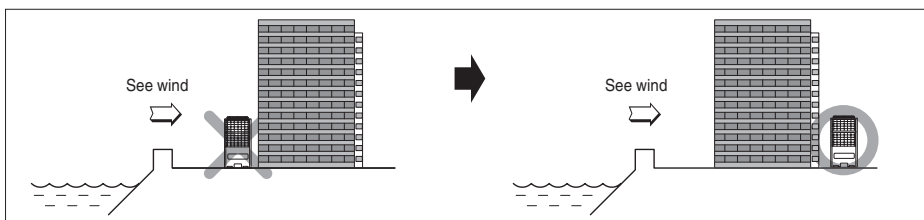
Vermeidung von Kältemittellecks

⚠ ACHTUNG

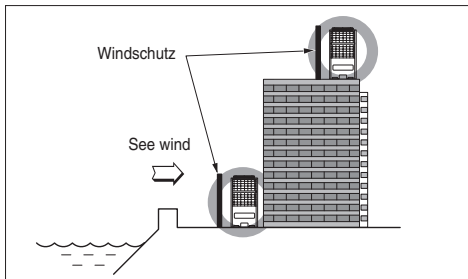
1. Klimageräte sollten nicht in Gebieten montiert werden, an denen korrosive Gase wie z. B. Säuren oder alkalische Gase auftreten können.
2. Das Gerät nicht an einem Ort mit direktem Seewind montieren (salzhaltige Luft).
Es besteht Korrosionsgefahr am Gerät. Korrosion kann, besonders an den Lamellen des Kondensators und Verdunsters, zu Fehlfunktionen oder verminderter Leistung führen.
3. Falls das Außengerät in einem Küstengebiet montiert wird, sollte ein direkter Seewind vermieden werden. Ansonsten müssen zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung von Korrosion am Wärmetauscher vorgenommen werden.

Auswahl des Montageortes (Außengerät)

- 1) Falls das Außengerät in einem Küstengebiet montiert wird, sollte ein direkter Seewind vermieden werden. Montieren Sie das Außengerät entgegen der Seewindrichtung.



- 2) Falls das Außengerät in Seewindrichtung montiert wird, errichten Sie einen Windschutz, um den Seewind abzufangen.



- Der Windschutz sollte robust genug sein, um den Seewind abzufangen, etwa aus Beton.
- Höhe und Breite des Windschutzes sollten mindestens 150% des Außengerätes betragen.
- Es sollte ein Abstand von mindestens 70 cm zum Außengerät eingehalten werden, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten.

- 3) Wählen Sie einen Montageort mit guten Abflusseigenschaften aus.

1. Falls die beschriebenen Anforderungen bei der Montage in Küstengebieten nicht eingehalten werden können, setzen Sie sich bitte mit LG Electronics in Verbindung, um weitere Hinweise zum Korrosionsschutz zu erhalten.
2. Staub- und Salzverunreinigungen am Wärmetauscher sollten regelmäßig (mindestens jährlich) mit Wasser gereinigt werden.

